FUNKSCHAU

München, 1. 9. 35
Nr. 36
Im Einzelabonn. monatl. RM. —.60

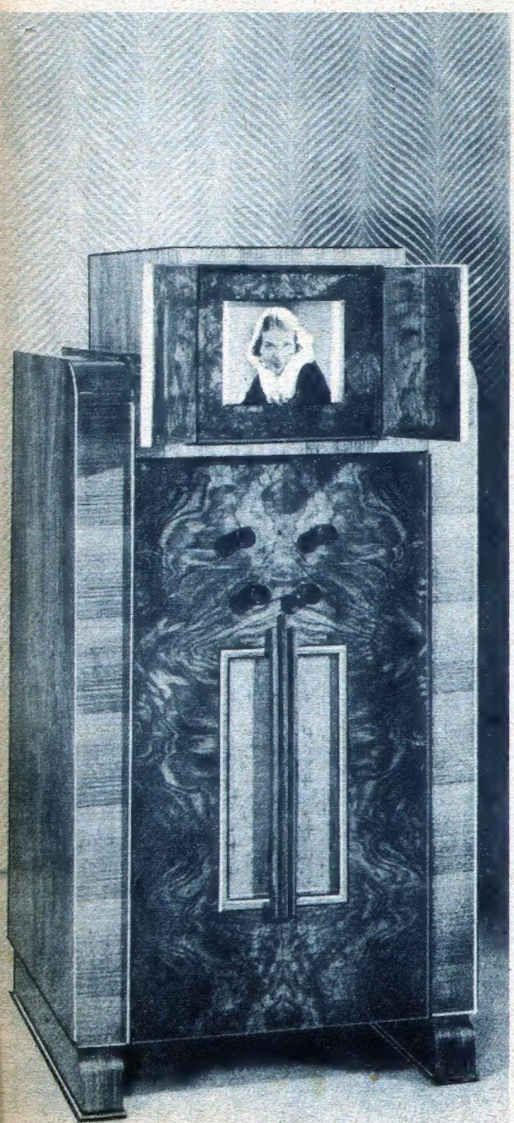
Fernſehen auf der Straße

Gereiftes Fernſehen — Gute, helle, ruhige Bilder. — Viele Typen an Fernſehern, noch große Preiſe.

Den größten Anziehungspunkt der diesjährigen Funkausſtellung bildet die Halle III mit ihrer Fernſehſtraße. Hier können ſich alle die Funkfreunde, die den in letzter Zeit in der Rundfunkpreſſe über die Fortſchritte des Fernſehens erſchienenen Veröffentlichungen noch ſkeptiſch gegenüberſtanden, davon überzeugen, daß dieſe Berichte keineswegs übertrieben waren. Was man noch vor wenigen Jahren für vollkommen unmöglich hielt, iſt in der Fernſehſtraße Wirklichkeit geworden.

Neben den Induſtrie-Fernſehempfängern, die dieſes Mal den größten Raum der Fernſeh-Sonderſchau einnehmen, finden wir zwei Großbildempfänger mit einer Bildfläche von mehreren Quadratmetern. Von dieſen Geräten arbeitet das eine mit einem Tableau mit 10 000 Glühlämpchen, die zur Zuſammenſetzung des von einem beſonderen Abtaſter zerlegten Bildes dienen. Die zweite Apparatur iſt ein Groß-Projektionsempfänger, der auf dem — wiederum verbeſſerten — 180 zeiligen Zwiſchenfilm-Verfahren beruht. Weiterhin ſtehen den Beſuchern zwei Fernſprechkabinen zur Verfügung, in denen man ſich mit ſeinem Partner nicht allein unterhalten, ſondern dieſen auch ſehen kann. Dieſe von der Reichspoſt errichtete Gegenſeh-Anlage wurde gleichfalls verbeſſert und für den 180-Zeilen-Betrieb eingerichtet.

Zur Vorführung der Induſtrieempfänger, welche die Sendungen des Witzlebener Senders nicht drahtlos aufnehmen, hat man beſondere Filmzerleger aufgebaut, die aber nicht — wie früher — hinter verſchloſſenen Türen ſtehen, ſondern für die Ausſtellungsbeſucher ſichtbar ſind. Außer der Filmabtaſtung (Tonfilmübertragung) wird die direkte Perſonenabtaſtung gezeigt, wozu auf der 12. Funkausſtellung nunmehr auch der Kathodenſtrahl-Abtaſter (Ikonoſkop) erſtmalig Benutzung findet, der auf eine mechaniſch bewegte Bildzerlegereinrichtung (Nipkowſcheibe) verzichtet. Genau wie man auf der Empfangsſeite einen Kathodenſtrahl zum Aufbau des Fernſehbildes heranzieht, wird beim Ikonoſkop ein gleicher Elektronenſtrahl zur Zerlegung des zu ſendenden Bildes in die notwendigen einzelnen Bildpunkte benutzt. (Vergl. die ausführliche Darſtellung dieſes Sendeverfahrens in der FUNKSCHAU, Heft 26, S. 201.) Dieſer Kathodenſtrahl-Abtaſter, mit dem man in Amerika bereits bis zu 400-Zeilen-Bildern gekommen iſt, ſtellt die Fernſeh-Aufnahmevorrichtung der Zukunft dar und wird uns in Deutſchland die Möglichkeit geben, den Fernſehbetrieb auf höhere Zeilenzahl und höheren Bildwechſel, damit höhere Bildqualität, umzuſtellen.



Links: Ein ſchöner Fernſeher, im Geſchmack freilich etwas amerikaniſch, wie das Bild auf der Mattſcheibe, das beſtimmt nicht echt iſt. (Werkphoto Müller.)

Schon heute den zweckvoll geneigten Bildſchirm, auch ſonſt eine intereſſante Form zeigt dieſer Telefunken-Fernſeher. (Werkphoto)

Im Funkausſtellungsgarten hat man ferner fahrbare Zwiſchenfilmſender (Kinofilm-Abtaſter) aufgeſtellt, worunter ſich auch der Fernſeh-Übertragungswagen der RRG. befindet, der in dieſem Jahre am Vortage des 1. Mai zum erſten Male auf dem Tempelhofer Feld praktiſch in Betrieb genommen wurde. (Vergl. FUNKSCHAU, Heft 21, S. 161.)

In der Ausſtellung der

Heim-Fernſehempfänger

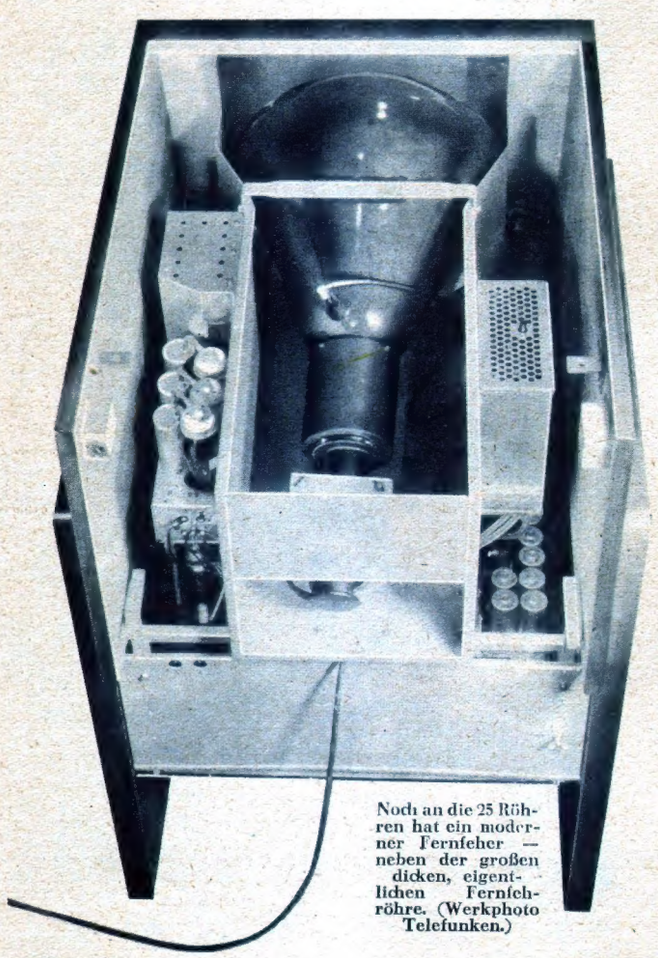
erſcheinen in dieſem Jahre zwei neue Firmen, die ſich mit der Herſtellung von Fernſehern befaſſen: Die C. Lorenz A.-G., welche die Erfahrungen des Ardenneſchen Laboratoriums verwertet, und die Röntgenröhrenfabrik C. H. F. Müller A.-G., deren Geräte von der Deutſchen Philips-Geſellſchaft vertrieben werden und die ſich durch eine Kathodenſtrahlröhre mit neuartigem Elektrodenaufbau auszeichnen. Außer dieſen beiden „Neulingen" finden wir die alten Bekannten vom vorigen Jahr: Ardenne, Fernſeh A.-G., Loewe, Tekade und Telefunken. Mit Ausnahme von Tekade, welche Firma in dieſem Jahre wiederum mit der 180zeiligen Spiegelſchraube herausgekommen iſt, arbeiten ſämtliche Empfänger mit der Braunſchen Hochvakuumröhre. Die Fernſehempfänger ſind durchweg auf die heutigen Senderdaten wie 180 Zeilen, 40000 Bildpunkte, 25 Bildwechſel und Bildformat 5 : 6 abgeſtimmt. Ardenne-Lorenz zeigen einen Empfänger für 360 Zeilen, der aber nur das 180zeilige Bild des Witzlebener Senders empfängt und daher deutlich die Qualitätsgrenze erkennen läßt, die man bei einem 180-Zeilen-25-Bildwechſel-Betrieb überhaupt erreichen kann.

Da man über kurz oder lang doch einmal den Sendebetrieb auf 240 Zeilen umſtellen wird, ſind die Kippgeräte einiger Empfänger bereits ſo eingerichtet, daß das Zeilenkippgerät leicht auf eine höhere Zeilenzahl umzuſtellen iſt.

Die Bedienung der Empfänger iſt gegen das Vorjahr erheblich vereinfacht und heute nicht mehr viel ſchwieriger, als die eines hochwertigen Superhets. Bei ſämtlichen Empfängern „ſteht" das Bild gleich nach dem Einſchalten des Gerätes, irgendwelche umſtändliche Einregulierungen ſind nicht mehr notwendig. Im allgemeinen kann man z. Zt. mit zwei Knöpfen für die Bildregulierung und zwei Knöpfen für die Tonregulierung rechnen. Die Senderabſtimmung erfolgt bei einigen Empfängern für den Bild- und Tonteil getrennt, während bei anderen Geräten wieder (z. B. Telefunken) für Bild und Ton auch nur eine einzige Abſtimmung notwendig iſt.

Techniſche Einzelheiten.

Als Kippröhren in den Zeilen- und Bildablenkgeräten kommen ſowohl gasgefüllte Thyratronröhren wie auch Hochvakuumröhren zur Verwendung, doch wendet man ſich mehr und mehr den Hochvakuumröhren zu, die viel ſtabiler arbeiten als erſtere und eine längere Lebensdauer beſitzen. Für die Ablenkung des Kathodenſtrahles benutzt man entweder das rein elektromagnetiſche Verfahren (Telefunken), das rein elektroſtatiſche (Müller-Philips) oder die Kombination beider Verfahren (Ardenne). Nach der Art des Ablenkvorganges richtet ſich dann auch die Konſtruktion der Kathodenſtrahlröhre. Welches Ablenkverfahren ſich einmal einbürgern wird, kann man heute noch nicht endgültig ſagen, aber es wäre dringend zu wünſchen, wenn die verſchiedenen Firmen in dieſer Sache recht bald zu einer Art Normung kämen, da ſonſt an gegenſeitigen Austauſch der Kathodenſtrahlröhren nicht zu denken iſt. Vielmehr iſt man als Beſitzer eines beſtimmten Gerätes immer nur auf dasjenige Röhrenfabrikat angewieſen, für das der Empfänger konſtruiert wurde.



Noch an die 25 Röhren hat ein moderner Fernſeher — neben der großen dicken, eigentlichen Fernſehröhre. (Werkphoto Telefunken.)

Die Schirmbilder ſind ſeit der letzten Ausſtellung ebenfalls weiter verbeſſert worden; bei faſt allen Geräten findet man Leuchtſchirme, die uns helle, weiß-ſchwarze Bilder mit ausgezeichneten Kontraſten liefern. Für die Betrachtung der Fernſehbilder bei Tageslicht oder in nur ſchwach verdunkelten Räumen kommt allerdings das weißliche Bild weniger in Frage. Man wird ein farbiges — am beſten ein grünes oder ein blaues — Schirmbild vorziehen.

Der Preis der Fernſehgeräte

ſchwankt zwiſchen etwa 1000 und 3000 Mark, wobei auch in dieſem Jahre wieder der Loewe-Empfänger am beſten abſchneidet.

Telefunken hat einen beſonderen Weg eingeſchlagen, um zu einer — allerdings nur geringen — Verbilligung des Empfängers zu kommen. Außer dem kompletten Fernſehempfänger hat Telefunken nämlich noch ein kleineres reines Bildgerät herausgebracht, das zwar die Tonwelle mit aufnimmt und in der Miſchſtufe auch gemeinſam mit der Bildwelle verarbeitet, das aber keinen Zwiſchenfrequenzverſtärker für den Ton enthält. Vielmehr nimmt man die Ton-Zwiſchenfrequenz aus dem Bildgerät heraus und führt ſie einem gewöhnlichen Rundfunkempfänger zu, der dann als ZF-Verſtärker arbeitet.

Bleibt zum Schluß unſeres Berichtes noch eine kleine Überraſchung für den Baſtler übrig: Für ihn wurde von Gutjahr-Berlin eine komplette Fernſehempfangsapparatur herausgebracht, die aus einzelnen voneinander getrennten Teilen beſteht, die man aber ebenſo gut in einem gemeinſamen Gehäuſe unterbringen kann. Dieſe Selbſtbau-Apparatur liefert Bildqualitäten, die denen käuflicher Empfänger nicht viel nachſtehen. Als Röhre kommt eine Ardenne-Leybold-Hochvakuumröhre zur Verwendung.

Über die in dieſem Jahr erzielte Qualität der Fernſehbilder werden wir in einem zweiten Bericht ausführlich ſprechen.

Herrnkind.

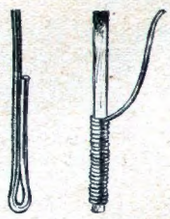
Nun können wir alſo ſchon durch eine Straße des Fernſehens wandern. Für die Allgemeinheit freilich iſt das Fernſehen aus hier oft geſchilderten Gründen noch nicht reif, aber das Wunder, in das wir nach und nach hineinwachſen, wird damit nicht kleiner. Selbſtverſtändlich, daß der Baſtler erneut auf dem Plan erſcheint, um mitzuarbeiten an der Entwicklung. Wie ſeine Ausſichten dabei im Augenblick ſind, darüber unterrichtet unſer Artikel auf S. 284. Fernſehbaſteln iſt noch ſchwierig, auch noch teuer, und ſolange wir nur einen einzigen Fernſehſender in Deutſchland haben, iſt der Kreis der Intereſſenten naturgemäß auch noch ſehr, ſehr klein. Aber das Verſtändnis um die Dinge braucht darunter nicht zu leiden. Und deshalb wird die FUNKSCHAU wie bisher auch ſpäterhin über Fernſehen eine ganze Reihe von Veröffentlichungen bringen. Denn ohne Zweifel liegt im Fernſehen die Zukunft des Rundfunks.

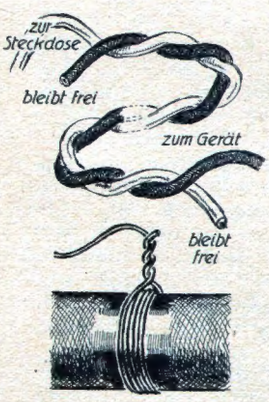
Auf der unmittelbar folgenden Seite finden unſere Leſer einen Artikel „In fünf Minuten Muſik". Wir glauben, daß die darin gegebenen Winke gerade für die jetzige Jahreszeit wertvoll ſind. Denn im Urlaub paſſiert es oft, daß man an unbekanntem Empfangsort ſeinen Empfänger möglichſt ſchnell in Betrieb ſetzen will, um möglichſt ſchnell Muſik zu haben. Es iſt ja ſo intereſſant, an unbekanntem Ort zu hören! Stationen, die man nur vom Hörenſagen kannte, kommen mit einemmal wundervoll herein, andere vertraute Freunde bleiben ebenſo überraſchend aus. Das zu unterſuchen, kann uns Abende beſchäftigen.

IN 5 MINUTEN MUSIK

Blitzmontage — allerdings nur provilorilch

Ein umgebogener Draht, behelfsmäßige Lichtantennen und dito Erdanschluß - alles provisorisch - nur provisorisch, nicht mehr. Besser, wir halten uns rechts ⟶ . . .





Es geht los: Wenn das Empfangsgerät noch unbekannt, erſt Gebrauchsanweiſung leſen! Sehr wichtig! Dann auf dem Lichtzähler der Wohnung nachſehen: Iſt Wechſelſtrom vorhanden (Zeichen ∿) oder Gleichſtrom (Zeichen ⎓)? Welche Spannung? Wechſelſtromgeräte nur an Wechſelſtrom, Gleichſtromgeräte nur an Gleichſtrom anſchließen, ſonſt Beſchädigung! (Allſtromgeräte paſſen an jede Stromart.) Überzeugen, daß Empfänger für die vorhandene Netzſpannung eingeſtellt. Notfalls umſchalten nach Gebrauchsanweiſung (Dauer 1 Minute).

Antenne. Für den Ortsſender genügen ſtets wenige Meter Draht. Auch Eiſendraht tut's. Den Draht irgendwie auslegen. Das Ende in die Empfängerbuchſe ſtecken. Aber vorher blank ſchaben. Dicke Drähte in der Mitte abbiegen, dünne Drähte über ein zuſammengeknicktes Streichholz wickeln und ſo in die Antennenbuchſe ſchieben.

Beſſere Antenne: Lichtleitungsnetz oder Klingelleitung, Dampfheizung uſw. Proviſoriſche Lichtantenne: Antennendraht unter blankgeſchabte Stelle des Rohres legen, in dem die Leitung läuft. Oder um metallenen Stehlampenfuß Papier legen und Draht in vielen Windungen darüberwickeln. Oder Stehlampenſtecker in Steckdoſe, aber ſo, daß der eine Stecker frei bleibt. Lampe nicht einſchalten. Freien Stecker mit Antennendraht verbinden. Oder Antennendraht um Stehlampenlitze wickeln, in langen Zügen. Es kommt darauf an, daß Antennendraht und Litze auf ein längeres Stück dicht nebeneinander laufen. Oder Plätteiſen einpolig anſchließen wie oben die Stehlampe und auf ein blankes Ende des Antennendrahtes ſtellen. Oder vorhandenes Stück Doppellitze ſo anſchließen: Ein Ende des einen Drahtes in Steckdoſe, anderes Ende des anderen Drahtes in Antennenbuchſe.

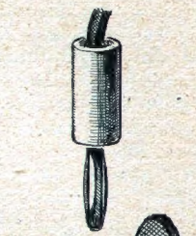
Anſchluß an Klingelleitung: Antennendraht unter Feder eines geöffneten Druckknopfes zwängen oder um blankgeſchabte Stelle des Klingeldrahtes wickeln. Anſchluß an Dampfheizung: Blanken Draht um blankes Rohr wickeln. Anſchluß an Balkongitter, Fenſtergeſimſe uſw. ebenſo.

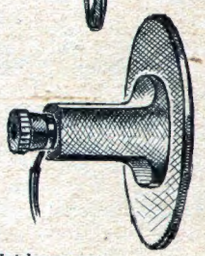
Erdleitung: Gleichſtromempfänger brauchen gewöhnlich keine Erdleitung; Wechſelſtromgeräte zur Vermeidung ſtarken Brummens faſt ſtets. Beſte Erde die Waſſerleitung. Alſo Draht von Erdbuchſe des Empfängers bis Waſſerleitung ziehen. Auch hier tut es vorläufig Eiſendraht. Befeſtigung in Erdbuchſe des Empfängers wie oben für Antennenbuchſe angegeben. Befeſtigung am Waſſerleitungsrohr durch Umwickeln einer blanken Stelle oder des Meſſinghahnes. — Auch die Klingelleitung, wenn leichter erreichbar, oder die Dampfheizung, oder das Blechdach (Manſardenwohnung!) kann eine genügende proviſoriſche Erde ſein. (Allerdings nie Blitzerde, nur Empfängererde.)

Iſt Empfänger nicht mit Lautſprecher kombiniert, Lautſprecherſchnur in Empfänger ſtecken — aber an die richtige Stelle! Dann Einſtecken des Empfängerſteckers in Steckdoſe der Lichtleitung, Empfänger einſchalten und ½ Minute warten. Inzwiſchen Wellenbereichſchalter auf „Rundfunkwellen" (200—600 m) ſtellen. Rührt ſich nach ½ Minute gar nichts: Bei Gleichſtromempfängern Stecker umgekehrt einſtecken, ſonſt nochmals nachſehen, ob alle Schalter richtig ſtehen und Drähte richtig eingeſteckt.

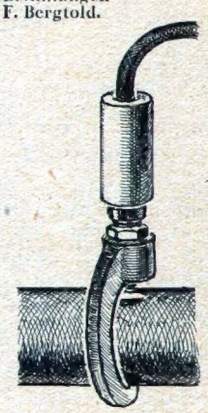
Jetzt „lebt" der Empfänger. Ortsſender einſtellen oder Skala durchdrehen, bis lauteſter Sender gefunden. Lautſtärke regulieren — fertig.

. . . . hier herrscht Sauberkeit und Ordnung: Ein Bananenstecker, eine richtige Lichtantenne und ein sehr guter Erdanschluß.

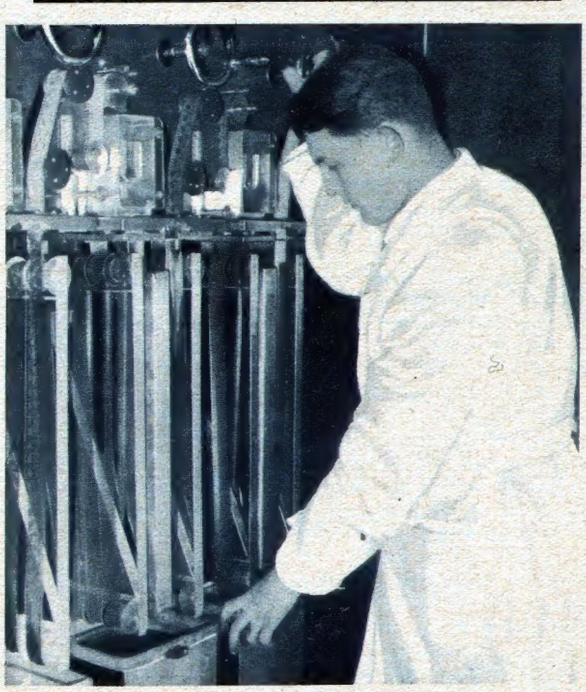




Zeichnungen F. Bergtold.

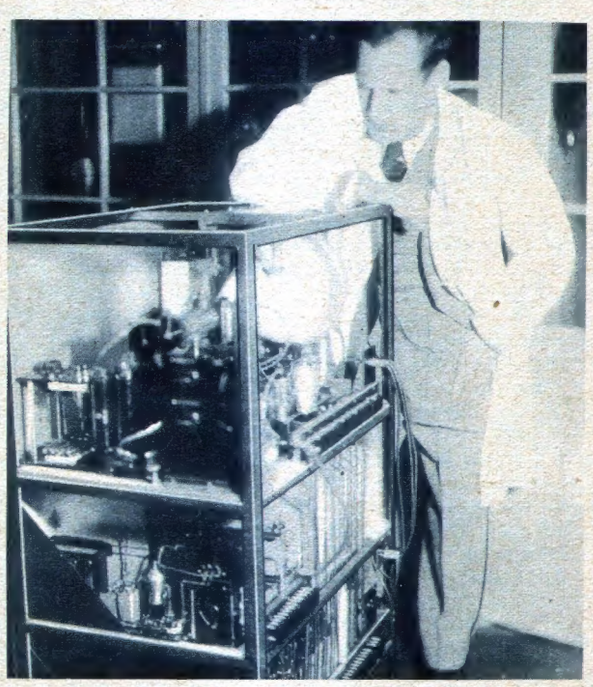


Fernſehen gegenwärtiger Ereigniſſe



Der Film fürs Zwiſchenfilmverfahren wird fortlaufend präpariert. (Photo Atlantic.)

Ein Pionier deutſchen Fernſehens



M. v. Ardenne entwickelte ein Fernſehgerät für die C. Lorenz A.-G. (Werkphoto Lorenz.)

Wer kann ſich einen Fernſeher ſelbſt bauen?

Mit der offiziellen Eröffnung der Berliner Fernſehſendungen erwachte das Intereſſe der Öffentlichkeit an dieſem neuen techniſchen Wunder. Der Laie wird ſich in Kürze fertige Empfänger kaufen können, um damit — vorerſt zwar nur im Umkreis der Reichshauptſtadt — an den Fernſeh-Darbietungen teilzunehmen.

Die techniſchen Vorausſetzungen ſind alſo erfüllt, aber leider nicht die wirtſchaftlichen: Der Preis einer kompletten Fernſeh-Empfangsanlage wird noch für ziemlich lange Zeit ein Vielfaches der Summe betragen, die man heute für einen Spitzenleiſtungs-Rundfunkempfänger anlegen muß. An eine Paralleltype zum Volksempfänger iſt alſo vorerſt nicht zu denken.

Wenn man ſich etwas wünſcht und kann es ſich wegen des Preiſes nicht leiſten, ſo ſucht man bekanntlich Mittel und Wege, ſein Ziel auf Umwegen mit weniger Geld zu erreichen. — Und ſolche Mittel findet der Baſtler leicht. Er wird die mit dem Selbſtbau verbundene Arbeit nicht als unbequem, ſondern als erwünſcht empfinden, denn wohl auf keinem Gebiet gibt es für ihn ſoviel zu lernen und ſoviel techniſche Erlebniſſe zu machen, wie beim Fernſehen.

Der Verfaſſer beſchäftigt ſich ſeit ca. zwei Jahren theoretiſch und praktiſch mit der ganzen Materie und hat ſich beſonders eingehend mit den Möglichkeiten eines preiswerten Selbſtbaues für Baſtler befaßt. Er möchte daher einmal in kurzen Umriſſen die Geſichtspunkte aufzeigen, die man beim Bau von Fernſehempfängern zu beachten hat.

Zwei Dinge ſind allernötigſte Vorausſetzung: Erſtens ein nicht ganz ausgepumpter Geldbeutel und zweitens ein beſtimmtes Maß von techniſcher Erfahrung, Ausdauer und Vorſicht.

Wie kommt man billig weg?

Auch bei größter Sparſamkeit und bei weitgehender Verwendung vorhandener Gegenſtände läßt ſich die Neuanſchaffung verſchiedener Teile nicht umgehen. Man denke dabei z. B. an die Braun'ſche Röhre, an Spezialröhren uſw. Immerhin liegt aber die Sache ſo, daß die Koſten umſo geringer werden, je geſchickter ein Baſtler iſt, je mehr Einzelteile er ſich alſo ſelbſt herſtellen kann. Es ſoll hiermit keinesfalls geſagt ſein, daß er den Selbſtbau von Gegenſtänden in Erwägung ziehen ſoll, die heutzutage bei induſtrieller Maſſenproduktion um billigſtes Geld zu haben ſind. Dagegen iſt durch den Selbſtbau einiger Spezialteile, die in Einzelherſtellung vorläufig noch große Summen verſchlingen, viel zu ſparen. Es ſei ganz beſonders auf das Selbſtherſtellen der Transformatoren und Droſſeln hingewieſen, die in einem Fernſehempfänger mit allen möglichen Überſetzungsverhältniſſen und Daten anzutreffen ſind. So etwas kann ſich ein geſchickter Baſtler ſelbſt machen; er trägt dadurch ganz weſentlich zur Verbilligung der Anlage bei. Es iſt jedoch grundfalſch, beim Sparen des Guten zuviel zu tun und nicht einwandfreie Teile zu verwenden, denn ſo etwas rächt ſich bei Fernſehgeräten noch viel, viel mehr als bei Rundfunkempfängern.

In dieſem Zuſammenhang iſt es angebracht, ein paar Worte über die Auswahl von Teilen aus alten Beſtänden, die im Fernſehempfänger ihre würdige Auferſtehung feiern ſollen, zu ſagen. Vor allen Dingen ſehe man ſich die Teile daraufhin an, ob die angegebenen Daten auch wirklich ſtimmen, was beſonders bei älteren Jahrgängen nicht immer der Fall iſt. Es wäre aber falſch, irgend ein Teil deshalb als unbrauchbar zu verdammen, weil es den Anſprüchen höchſter Verluſtfreiheit nicht mehr gewachſen iſt, wenn ſein Gerippe z. B. ſtatt aus Calan, Calit, Trolitul uſw. „nur" aus Pertinax oder Hartgummi beſteht. Es gibt beim Bau von Fernſehempfängern Stellen, wo die Verwendung hochwertigſter Materialien Luxus wäre. Man denke ſich z. B. ein Kippgerät, das in der Hauptſache niederfrequente Funktionen zu erfüllen hat, mit Calitſockeln oder Trolitulkondenſatoren ausgeführt! Die Anſchaffung von Teilen größter Verluſtfreiheit iſt dann am Platze, wenn es ſich um den Bau der UKW-Empfänger handelt, wie ſie für Fernſehzwecke benötigt werden.

Die alten Röhrenſockel, Wickel- und Becherblocks und ähnliches laſſe man alſo ruhig wieder zu Ehren kommen, aber mechaniſche Fehler dürfen keinesfalls vorhanden ſein; auch ſcheide man ſolche Teile aus, die von früheren Arbeiten her durch Lötmittel ſtark verſchmutzt ſind.

Beim Neueinkauf von Teilen für Fernſehzwecke achte man entſprechend obiger Ausführungen vor allem auf die genaue Einhaltung der Daten und auf mechaniſch einwandfreie Ausführung.

Man ſieht, daß der Preis für eine Fernſehanlage in weiten Grenzen, je nach Geſchicklichkeit und Beſtand an alten Teilen, nach oben und unten ſchwanken kann; auch wenn man ſeine Anſprüche an die Bildgüte herunterſchraubt, läßt ſich eine erhebliche Preisreduktion erzielen.

Man braucht ein gewiſſes Maß an techniſcher Erfahrung, Ausdauer und Vorſicht.

Wenn man den Bau eines Fernſehgerätes ernſthaft beabſichtigt, ſo muß man ſich vor allem darüber klar ſein, daß man ſich, trotz vieler Ähnlichkeiten einer Fernſehanlage mit normalen Rundfunkanlagen, in ein neues Land begibt. Es iſt nach Anſicht des Verfaſſers einem abſoluten Anfänger in der Radiotechnik heute noch nicht möglich, einen Fernſehempfänger, der wirklich gut arbeitet, nachzubauen. Es genügt aber auch nicht, wenn jemand bereits mit Erfolg einen Detektorapparat oder einen ſimplen 2-Röhrenempfänger gebaſtelt hat. Vorausſetzung iſt mindeſtens eine gewiſſe Praxis im Bau komplizierter hochwertiger Fernempfänger und eine gewiſſe Routine im Auffinden nicht ganz einfacher Fehler. Eine alte Erfahrung beſtätigt, daß derjenige, der bei ſyſtematiſcher Fehlerſuche Erfolg hat, auch über gewiſſe elektrotechniſche Kenntniſſe verfügt, die ihn gut zur Meiſterung ſchwierigerer Probleme befähigen. Es ſcheint auch ſehr vorteilhaft, wenn man ſich ein Bild über die Vorgänge in einem komplizierten Empfänger machen kann.

Das gänzlich Neue bei Fernſehverſuchen beſteht für den Rundfunkbaſtler darin, daß er — wenn man von Meſſungen abſieht — den Erfolg ſeiner Arbeit nicht, wie bisher, mit dem Ohr, ſondern mit dem Auge beurteilen muß. Er muß z. B. in der Lage ſein, Störungen, die er vom Lautſprecher her als ganz beſtimmtes Geräuſch kennt, nunmehr auf dem Leuchtſchirm der Braun'ſchen Röhre zu ſehen. Das iſt nicht ganz einfach und erfordert einige Übung. Der Geübtere wird indeſſen finden, daß man optiſch verſchiedene Fehler viel genauer und beſſer als akuſtiſch feſtſtellen kann. Man wird ferner ſehr viel Analogien zwiſchen der Fernſeh- und der heutigen Rundfunktechnik bemerken, wenn man etwas tiefer in die Materie eindringt; das erleichtert das Arbeiten auch ganz ungemein. Man halte ſich immer vor Augen, daß alle elektriſchen Größen in Fernſehempfängern genau ſo behandelt werden, wie in Rundfunkgeräten, nur daß ihr Einfluß ſich dem Menſchen nicht durch das Gehör, ſondern durch den Geſichtsſinn offenbart.

Einen ſehr wichtigen Punkt, dem der Fernſehanfänger beſondere Beachtung widmen muß, betrifft das Vorhandenſein von ſehr hohen Spannungen im Betrieb. Dieſe Tatſache ſchafft für den Aufbau und die Konſtruktion gänzlich neuartige Geſichtspunkte; Iſolierfragen und Sicherheitsfragen, die im Radiogerät eine nur untergeordnete Rolle ſpielen, bekommen große Bedeutung. Auch iſt große Vorſicht beim Arbeiten am Platze. Man kann nicht immer hinter die einzelnen Hochſpannungsquellen große Widerſtände legen, um jede Berührung gefahrlos zu machen; wer ſchon mal mit Netzſpannungen von einigen hundert Volt in Berührung kam und die unangenehmen Folgen kennt, wird ſich die Auswirkung von ca. zehnmal größeren Spannungen, wie ſie in Fernſehgeräten vorkommen, leicht vorſtellen können.

Es ſei noch darauf hingewieſen, daß in hochfrequenz-techniſcher Hinſicht viele Fehler gemacht werden können, wenn man nicht ſorgfältig genug aufbaut und für entſprechende Leiſtungsführung ſorgt. Man möchte faſt ſagen, daß in dieſer Hinſicht die Schwierigkeiten gegenüber gewöhnlichen Rundfunkempfängern doppelt ſo groß ſind, denn bei den beim Fernſehen verwendeten extrem hohen Trägerfrequenzen iſt teilweiſe ſogar noch die nach der Gleichrichtung auftretende „Niederfrequenz" (im Rundfunkgebiet bekanntlich ungefähr max. 10000 je Sekunde) als hochfrequent anzuſprechen. Es gelten alſo z. B. auch für den Niederfrequenzteil eines Fernſehgerätes ähnliche Geſichtspunkte wie in den Hochfrequenzſtufen normaler Rundfunkempfänger.

Noch manches wäre über den Bau von Fernſehgeräten zu ſagen. Der Zweck dieſer Zeilen iſt jedoch erfüllt, wenn ſie dem Baſtler ein Urteil ermöglichen, ob die Vorausſetzungen zum Bau eines Fernſehgerätes bei ihm gegeben ſind.

Man treffe ſeine Entſcheidung mit gründlicher Überlegung. Kommt man dabei zu dem Reſultat, daß man ſich an den Bau heranwagen kann, dann führe man ſeinen Plan konſequent durch und laſſe ſich nicht durch auftretende Schwierigkeiten abſchrecken, wenn ſie auch manchmal noch ſo unüberwindlich erſcheinen. Die Mühe wird reichlich belohnt, wenn man durch eigene Kraft an einem der größten techniſchen Wunder unſerer Zeit mitarbeiten kann.

Heinz Richter.

Wenn die Skala nicht ſtimmt

Die richtige Abhilfe für jeden Fall

Nur bei wenigen Baſtelgeräten wird man feſtſtellen können, daß zur Beſtreichung des Wellenbereiches von 200—600 m die Skala vollſtändig von 0 bis 100 Grad ausgenutzt wird. Vielmehr liegt die Sache zumeiſt ſo, daß bei Durchdrehen der Skala von 0 bis 100 Grad ein weit größerer Bereich als 200 bis 600 m erfaßt wird. Das zeigt ſich darin, daß ein Sender von annähernd 200 m Wellenlänge nicht nahe bei 0 Grad erſcheint, ſondern etwas weiter „oben", oder daß ein Sender von annähernd 600 m Wellenlänge nicht nahe bei 100 Grad, ſondern viel früher erſcheint. Obwohl der Empfänger in dem einen Falle bis auf Welle 180 m oder gar noch weiter herab, im anderen Falle bis zu etwa 650 m herauf abſtimmbar wäre, nützt uns dieſe Bereichverbreiterung nichts, weil ſie uns keinerlei nennenswerte Sender hinzubringt.

Heute wird man kaum ein Induſtriegerät finden, das den Wellenbereich von 200—600 m nicht bei 0 Grad beginnen und bei 100 Grad aufhören ließe. Der Baſtler fragt ſich natürlich, wie das die Induſtrie zuwege bringt. Ein Geheimnis liegt darin aber nicht. Die Induſtrie paßt eben die Selbſtinduktion ſowie die Anfangs- und Endkapazität eines Kreiſes genau aneinander an.

Erinnern wir uns, daß zu einer gegebenen Selbſtinduktion ein ganz beſtimmter Kapazitätswert gehört, um den Kreis auf eine gewünſchte Wellenlänge abzuſtimmen. Es kann dann gar nicht ſo ſchwierig ſein, die Anfangskapazität eines Kreiſes ſo zu bemeſſen, daß ſich bei Nullſtellung der Skala, d. h. bei ausgedrehtem Rotor eine Wellenlänge von 200 m ergibt. Ebenſo leicht iſt es, der Endkapazität durch entſprechenden Plattenſchnitt des Drehkondenſators einen ſolchen Wert zu geben, daß ſich bei Gradſtrich 100, alſo voll eingedrehtem Rotor, die Wellenlänge 600 m ergibt.

Der Baſtler freilich kann keinen für ſein Gerät beſonders zurechtgeſchneiderten Kondenſator bekommen. Er muß die Kondenſatoren nehmen, wie ſie ihm angeboten werden. Dabei iſt das Schlimme, daß die käuflichen Drehkondenſatoren bezüglich ihrer Kapazitätswerte ſchwanken. Je nach Fabrikat findet man Anfangskapazitäten zwiſchen 6 und 40 cm und Endkapazitäten zwiſchen 420 und 550 cm.

Zum großen Drehko einen Block in Serie.

Wir wollen annehmen, daß wir einen Kondenſator von 10 cm Anfangs- und 500 cm Endkapazität beſäßen. Ließe ſich damit unſere Skala voll ausnutzen? Keinesfalls! Und zwar aus folgenden Gründen: Um einen Wellenbereich zu erfaſſen, deſſen kleinſte aufzunehmende Welle zur größten in einem Verhältnis von 1:3 ſteht (200:600 = 1:3), muß das Verhältnis der Anfangs- zur Endkapazität des Drehko bekanntlich 1:9 betragen. Für den Kondenſator hatten wir eine Anfangskapazität von 10 cm angenommen. Dieſe ſtellt jedoch noch nicht die Anfangskapazität des geſamten Kreiſes dar. Die Anfangskapazität ſetzt ſich vielmehr aus der Anfangskapazität des Drehkondenſators plus denjenigen der Kapazitäten von Spulen, Leitungen, Röhrenſockeln uſw. zuſammen. Normalerweiſe machen dieſe zuſätzlichen Kapazitäten etwa 40 cm aus, ſo daß ſich einſchließlich der Kondenſatorkapazität von 10 cm eine geſamte Anfangskapazität von 50 cm ergibt.

Die Spule möge nun einen ſolchen Selbſtinduktionswert haben, daß in Gemeinſchaft mit der Anfangskapazität von 50 cm die Welle 200 m beträgt. Damit befindet ſich alſo die Welle 200 m auf Gradſtrich 0. Wenn nun die 600-m-Welle auf Gradſtrich 100 erſcheinen ſoll, um eine gute Ausnutzung der Skalenfläche zu erreichen, muß die Endkapazität neunmal größer ſein als die Anfangskapazität, d. h. 450 cm. Die zuſätzlichen Kapazitäten von 40 cm ſind in dem Werte von 450 cm aber mit enthalten, denn ſie bleiben ja beſtehen, ob nun der Rotor vollſtändig heraus- oder hereingedreht iſt. Daraus iſt zu ſchließen, daß die Endkapazität des Drehkondenſators nur eine Größe von 410 cm haben darf, wenn der Geſamtwert der Endkapazität des Kreiſes einſchließlich der Zuſatzkapazitäten von 40 cm keinen höheren Wert als 450 cm betragen ſoll. Da wir für unſeren Drehkondenſator einen Wert von 500 cm angenommen hatten, beträgt die Endkapazität des geſamten Kreiſes ſomit 540 cm, wobei das Verhältnis zwiſchen Anfangs- und Endkapazität nicht 1:9, ſondern 1:10,8

Abb. 1a. Der Wellenbereich iſt etwas nach links verſchoben, d. h. die Endkapazität iſt zu groß.

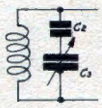


Abb. 1b. Die ſchaltungsmäßige Abhilfe in dieſem Fall.

beträgt, ſo daß der tatſächlich erfaßte Wellenbereich größer iſt.

Ergibt ſich alſo auf der Skala, daß der Wellenbereich über die 600-m-Welle hinausgeht, wie es Abb. 1a zeigt, dann iſt die Endkapazität zu groß. Wir verkleinern ſie durch Vorſchalten eines feſten Kondenſators C_2 vor den Stator des Abſtimmkondenſators C_1 (Abb. 1b). Die richtige Größe von C_2 muß ermittelt werden. Man kann mit etwa 10000 cm anfangen und dann ſoweit heruntergehen, bis der tote Raum verſchwunden iſt. Je größer der tote Raum iſt, um ſo kleiner muß C_2 ſein.

Zum kleinen Drehko einen Block parallel.

Reicht der Wellenbereich unter die 200-m-Welle (Abb. 2a), dann iſt die Anfangskapazität zu klein. Sie wird vergrößert durch Parallelſchalten eines Trimmers C_3, den wir ſo weit eindrehen, daß die 200-m-Welle weiter nach dem Gradſtrich 0 zu rutſcht.

Abb. 2a. Das Gegenteil. Der Wellenbereich iſt nach rechts verſchoben.

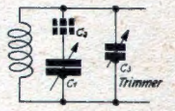
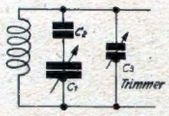


Abb. 2b. Die notwendige Schaltungsänderung.

Allerdings hat ſich durch dieſe Maßnahme auch die Endkapazität erhöht, ſo daß zu erwarten wäre, daß in gleichem Maße auch die 600-m-Welle nachrutſcht. Dem iſt aber nicht ſo. Die Hinzufügung des Trimmers verſchiebt die kürzeren Wellen mehr als die längeren. Wenn allerdings eine ſehr kräftige Nachhilfe erforderlich war, dann macht ſich auch das Nachrutſchen der Sender im oberen Teil des Wellenbereiches ſtärker bemerkbar. In dieſem Falle iſt es zweckmäßig, dieſe obere Verſchiebung dadurch wieder auszugleichen, daß ein Block C_2 von etwa 10—12000 cm vor den Stator des Abſtimmkondenſators geſchaltet wird.

Abb. 3a. Wenn der Wellenbereich zuſammengedrängt iſt ...



... ſo hilft, wie hier Abb. 3b angibt, ein Trimmer parallel und in Serie zum Drehko.

Die Abb. 3a zeigt Lücken auf beiden Seiten der Skala. Wir müſſen hier alſo ſowohl eine Serien- als auch eine Parallelkapazität anwenden, um die Sender nach beiden Seiten auseinander zu ziehen. Für C_2 nehme man zunächſt wieder den Wert 10000 cm.

Die Kontrolle der Senderverſchiebung

nimmt man durch Abſtimmen auf je einen gut zu empfangenden Sender am Anfang und am Ende des Wellenbereiches vor. Das kann einerſeits Radio Normandie auf Welle 206 m, andererſeits Budapeſt auf Welle 550 m ſein. Iſt Radio Normandie nicht heran-

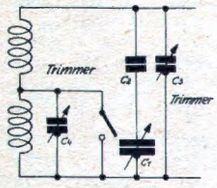


Abb. 4. Für die richtige Verlegung des Langwellenbereiches gelten die nämlichen Regeln wie für die Verlegung des Rundfunkwellenbereiches.

zuholen, dann nimmt man z. B. Trieſt (245 m) oder Frankfurt (251 m) und läßt noch etwas Raum bis zum Gradſtrich 0 frei.

Die Korrektur auf Langwellen.

Im Langwellenbereich wäre unter Vorausſetzung der richtigen Spulengröße keinerlei Korrektur mehr nötig, wenn man den Langwellenbereich die Wellen von 690—2000 m umfaſſen läßt. Denn das Verhältnis der kleinſten zur größten aufzunehmenden Welle wäre dann auch im Langwellenbereich 1:3, woraus ſich ebenfalls ein Verhältnis 1:9 zwiſchen Anfangs- und Endkapazität ergibt. Die Sender zwiſchen 600 und 800 m haben aber für uns wenig Bedeutung. Man läßt daher den Langwellenbereich erſt bei Welle 800 m beginnen. Das ändert natürlich auch das Verhältnis zwiſchen kleinſter (800 m) und größter (2000 m) Welle des zu beſtreichenden Bereiches und zwar beträgt es jetzt ungefähr 1:2,6. Das Verhältnis zwiſchen Anfangs- und Endkapazität muß demnach nur noch 1:6 betragen. Wir erreichen dieſes am einfachſten,

indem wir parallel zur Langwellen-Gitterkreisſpule einen zweiten Trimmer C_4 (Abb. 4) legen, der ebenfalls 80—100 cm Maximalkapazität hat. Durch Eindrehen dieſes Trimmers werden die Sender im Langwellenbereich nach dem Anfang der Skala hin auseinandergezogen.

Als Trimmer benutzt man am beſten die handelsüblichen keramiſch iſolierten Doppeltrimmer, als Serienblocks hochwertige, induktionsfreie Kondenſatoren. Für einen Zweikreiſer ſind ſelbſtverſtändlich evtl. zwei ſolche Doppeltrimmer notwendig, es ſei denn, man hat gemäß Abb. 1 den Mittelwellenbereich nur durch eine Serienkapazität zu korrigieren; dann genügt für einen Einkreiſer ein Einfachtrimmer und für einen Zweikreiſer ein Doppeltrimmer, der in dieſem Falle nur zur Korrektur des Langwellenbereiches dient.

Es ſei noch erwähnt, daß die beſprochenen Maßnahmen ganz beſondere Bedeutung für Skalen mit vorgedruckten Sendernamen erlangen und hier ſowohl wie bei unbedruckten Skalen in gleicher Weiſe anwendbar ſind. H. Krüger.

Schliche und Kniffe

. . . fürs Baſteln mit Eiſenkernſpulen

Eiſenkernſpulen ſind ſehr beliebt. Sie laſſen ſich verhältnismäßig leicht herſtellen, nehmen wenig Raum ein und ſind vor allem in elektriſcher Beziehung gut und leiſtungsfähig. Das bei der Spulenherſtellung verwendete Material bedarf jedoch recht ſachgemäßer und ſchonender Behandlung, und wir wollen deshalb einige kleine Fingerzeige geben, deren Beachtung dringend zu empfehlen iſt.

Beim Kleben von Trolitul.

Es dürfte bekannt ſein, daß man Trolitul ſehr gut mit einigen Tropfen Benzol kleben kann. Trolitul löſt ſich in Benzol. Es iſt alſo wichtig, daß man beim Kleben vorſichtig mit dem Benzol umgeht, damit nicht der Löſungsprozeß zu weit vorſchreitet. Am zweckmäßigſten beſtreicht man die zu klebenden Flächen mit Hilfe eines weichen Pinſels mit dem Benzol, wartet einige Zeit, bis die Löſung der Oberflächenſchicht erfolgt iſt und fügt dann die Teile unter leichtem Druck zuſammen. Dieſen Druck läßt man bis zur Erhärtung des Materials beſtehen. Zu ſchnelles Aneinanderfügen der Teile nach dem Beſtreichen iſt unzweckmäßig, weil dadurch nicht genügend Haltbarkeit erreicht wird.

Eiſenkerne, die gebrochen ſind.

Soll der Eiſenkern feſt mit dem Trolitulkörper verbunden werden, ſo benutzt man als Klebemittel Benzol. Wenn aber Eiſen auf Eiſen (es handelt ſich dabei natürlich immer um die Spezialmaſſe für Hochfrequenzſpulen) gebracht werden ſoll, verwendet man beſſer Cohiſan, das in Tuben in jeder Drogerie erhältlich iſt, oder eine Spezialflüſſigkeit, die die Herſtellerfirmen des Hochfrequenzeiſens empfehlen. Dieſe Flüſſigkeit und auch das Cohiſan leiſten z. B. ausgezeichnete Dienſte, wenn ein verſehentlich zerbrochener Eiſenkern wieder zuſammengeſetzt werden ſoll.

Lötöſen in wärmeempfindlichem Material.

Eiſenkernſpulen werden im allgemeinen auf Trolitul befeſtigt. Ebenfalls natürlich die Lötöſen für die Spulenanſchlüſſe. Manch ein Baſtler wird die Erfahrung gemacht haben, daß beim Anlöten der Verbindungsdrähte an dieſe Lötöſen das Trolitul beſchädigt wurde. Dieſes Material iſt nämlich recht wärmeempfindlich. Solchen unangenehmen Überraſchungen kann man vorbeugen, wenn man die Lötöſe mit einer Zange greift. Dadurch wird die beim Löten auftretende Hitze ſehr ſchnell an die Eiſenmaſſe der Zange abgegeben und es wird verhindert, daß das Trolitul beſchädigt wird oder daß ſich der Niet, mit dem die Öſe befeſtigt wird, lockert. Prinzler.

. . . für die Montage von NF-Drosseln

Die früher üblichen magnetiſchen Lautſprecher geben die tiefen Töne verhältnismäßig ſchlecht wieder. Deshalb tritt bei ihrer Verwendung auch das Netzgeräuſch weniger in Erſcheinung als bei den heute üblichen dynamiſchen Chaſſis. Brummfreiheit iſt aber eine wünſchenswerte Eigenſchaft der Empfangsgeräte, leider ſteigen die Koſten der Siebmittel ſchneller als das Brummgeräuſch abnimmt. Es lohnt ſich alſo, alle Mittel anderer Art zu benützen, um das Brummen ohne zuſätzlichen Siebmittel klein zu halten.

Ein ſolches Mittel beſteht z. B. darin, NF-Droſſel und NF-Transformatoren nicht auf dem Gerätechaſſis, ſondern bei kombinierten Geräten oben am Lautſprecher zu montieren. Beſonders bei gedrängtem Aufbau iſt es ohnedies meiſt ſehr ſchwierig, feſtzuſtellen, wo ein Plätzchen für die NF-Droſſel oder den NF-Trafo iſt, der frei von anderen magnetiſchen Feldern bleibt. Montiert man dagegen dieſe Teile in größerer Entfernung vom Gerät (am Lautſprecher, Apparatedeckel uſw.), ſo wirken auf die Eiſenkerne keine fremden Felder ein. Der Erfolg iſt glänzend. Selbſt gut durchdachte Geräte erhalten auf dieſe Weiſe, ohne jeden Mehrpreis, einen geringeren Netzton. Beachten muß man jedoch, daß der Droſſel- oder Trafokern gut geerdet und die Zuleitungen abgeſchirmt werden. R. Oe.

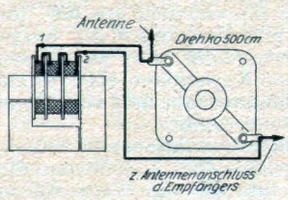
. . . gegen Telegraphie-Störungen beim Superhet

Bei jedem Superhet-Empfänger beſteht die Gefahr, daß ſeine Zwiſchenfrequenzwelle eines Tages von einem Telegraphieſender benutzt wird, und daß dadurch während des Empfanges Telegraphiezeichen hörbar werden. Selbſt bei Spitzen-Empfängern der Induſtrie iſt dieſer Fall ſchon eingetreten.

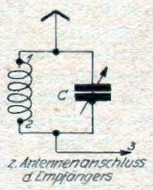
Man kann ſich vor ſolchen Überraſchungen auf einfache Weiſe ſchützen. Man kann ſogar nachträglich die durch die Benutzung der Zwiſchenfrequenzwelle ſeitens des Telegraphieſenders aufgetretenen Störungen beſeitigen. Es iſt dazu ein kleiner Sperrkreis erforderlich, der genau auf die Zwiſchenfrequenzwelle abgeſtimmt wird.

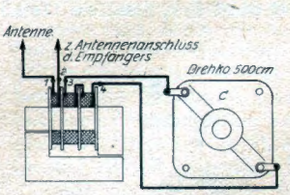
Damit allein iſt es aber nicht getan. Man muß dabei einige Geſichtspunkte beobachten, die für die Wirkſamkeit des eingebauten Sperrkreiſes von großer Bedeutung ſind. Es iſt nämlich erforderlich, daß zwiſchen Sperrkreis und dem Anſchluß an den Antennen-Transformator die Leitung ſehr kurz oder abgeſchirmt iſt, damit dieſe nicht ſelbſtändig als Antenne wirken kann. Ebenſo wichtig aber iſt es auch, daß die Leitungen vom und zum Zwiſchenfrequenzfilter möglichſt kurz gehalten, beſſer noch abgeſchirmt ſind, damit auch ſie keine Antennenwirkung ausüben.

Ein kleines Ausführungsbeiſpiel eines ſolchen Sperrkreiſes, der nur ſehr geringen Raum beanſprucht und ſicherlich in jeden vorhandenen Empfänger ohne Schwierigkeiten eingebaut werden kann, zeigt unſere Skizze. Je nach der benutzten Zwiſchenfrequenzwelle muß die Spule für den Sperrkreis bemeſſen ſein. Liegt die Zwiſchenfrequenzwelle in der heute vielfach benutzten Gegend um 400 bis 500 Kilohertz (750 bis 600 m), ſo brauchen wir für die Antennenſpule des Sperrkreiſes 10 Windungen Hochfrequenzlitze ($5 \times 0{,}07$), und für den Abſtimmkreis 100 Windungen $20 \times 0{,}05$. Bei Anwendung einer längeren Zwiſchenfrequenzwelle brauchen wir auf die Selektivität des Sperrkreiſes keinen großen Wert zu legen, vor allem dann nicht, wenn die Zwiſchenfrequenz etwa bei 100 bis 120 Kilohertz liegt, alſo weit außerhalb des Langwellenbandes. Wir können infolgedeſſen auf die Antennenſpule verzichten und die Antenne direkt mit dem Sperrkreis verbinden. In jede der drei vorhandenen Wicklungsnuten werden 110 Windungen 0,1 mm ſtarken Kupferdrahtes gewickelt.

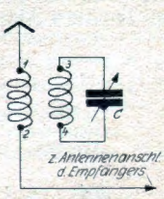


Die Schaltung und die praktiſche Ausführung des Sperrkreiſes.





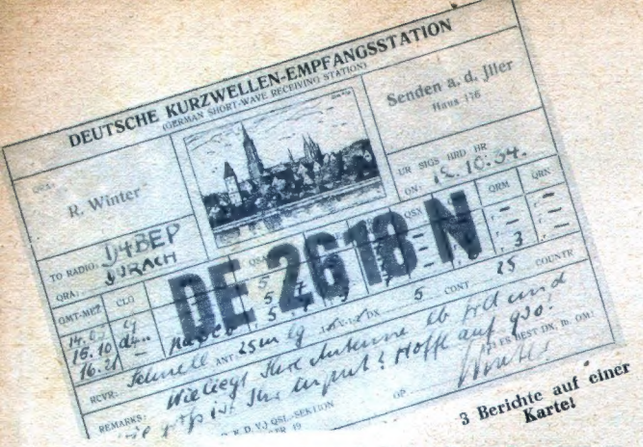
Der Saugkreis, ſeine Schaltung in Prinzip und Praxis.



Die Einregulierung des Sperrkreiſes iſt denkbar einfach. Sie geſchieht, wenn der ſtörende Telegraphieſender auftaucht, durch Abſtimmung mit dem 500 cm großen Drehkondenſator (einfachſte Ausführung). (Natürlich darf man den auf der Zwiſchenfrequenzwelle arbeitenden Telegraphieſender nicht mit einem anderen, der mit dem Empfänger abgeſtimmt werden kann, verwechſeln. Er iſt daran zu erkennen, daß ſeine Zeichen von der Abſtimmung des Empfängers unberührt bleiben.) Prinzler.

Die QSL-KARTE wie sie sein soll

Ein Kapitel für den DE wie den D



3 Berichte auf einer Karte!

Jeder Amateur zeigt mit Stolz die vielen QSL-Karten, die er sich im Laufe seiner langjährigen Tätigkeit erarbeitet hat. Wenn wir ältere Amateure besuchen, die meist mehr als 1000 Karten besitzen, dann ist es eine wahre Freude, sich in das umfangreiche Kartenmaterial zu vertiefen. Jede Karte hat nämlich ein anderes Gesicht und die Fülle der Möglichkeiten ist geradezu verwirrend.

QSL-Karten haben aber einen ganz bestimmten Zweck zu erfüllen und darum ist die Frage berechtigt: Wie sollen QSL-Karten aussehen? — QSL-Karten sollen schön und zweckmäßig sein. Schön sein heißt nun nicht, eine Karte mit Vier- oder Fünffarbendruck ausstatten, sondern vielmehr eine Form finden, die ins Auge fällt und künstlerisch wirkt. Das wäre die eine Seite. Die andere zeigt ein strengeres Gesicht; denn QSL-Karten sollen Bestätigungskarten sein, die vorwiegend ausführliche technische Angaben über den Empfang eines Senders, eines durchgeführten Wechselverkehrs sowie eine kurze Beschreibung der Stationsanlage enthalten. Zweckmäßigkeit und künstlerische Ausstattung müssen sich also die Waage halten. Eine nur zweckmäßige, ohne jede harmonische Anordnung entworfene Karte kann technisch wertvoll sein, obgleich sie scheußlich aussieht, während der rein künstlerische Entwurf, der kaum technische Angaben enthält, für den Techniker praktisch keinen Wert besitzt, es sei denn als wohlfeiler Beitrag zur üblichen „QSL-Tapete".

Lieber DE! Nimm bitte deine QSL-Karte oder deinen neuen Entwurf zur Hand und sieh nach, ob Rubriken für Datum (= Ur figs hrd hr on ...), für Empfangszeit (= MEZ ...), für Lesbarkeit (= QSA W...), für Lautstärke (= QRK R...), für Tonqualität (= Tone T...), für Wellenlänge (= QRG kHz...), Fading (= QSB TO R...), atmosphärische Störungen (= QRN R...), Überlagerungen (= QRM R...), Barometerstand (= WX MM...), Temperatur (= WX T... Celsius) vorhanden sind. Und sieh weiter nach, ob du auch kurz deinen Empfänger beschrieben hast (z. B. S-v-l-p = 4-Röhren-Gerät mit einer Vierpol-Schirmröhren-HF-Stufe, Audion und zwei NF-Stufen) und ob Art und Länge der Antenne angegeben sind. Bei der Auswertung von DE-Karten durch den D verlieren DE-Karten ohne die beiden letzten Angaben viel an Bedeutung, da sich die Empfangslautstärke natürlich je nach Röhrenzahl des Empfängers und Art der Antenne unterscheidet. Also bitte, besonders hierauf achten!

Ein Beispiel, wie man eine DE-Karte zweckmäßig gestalten kann, gibt die Karte DE 955 P. Hier fehlt allerdings die Rubrik QRM, dafür ist aber unter „Bemerkungen" genügend Platz für Eintragungen vorhanden. Desgleichen könnte zur Numerierung der Karten eine besondere Zeile „Nr. ..." oder „QSL-Nr. ..." vorgesehen werden. Für DE's, die sehr oft hören, gibt eine DE-Karte in der Art der Karte DE 2618 N die Möglichkeit, einer Station auf einer Karte bis zu drei Berichten zu schicken.

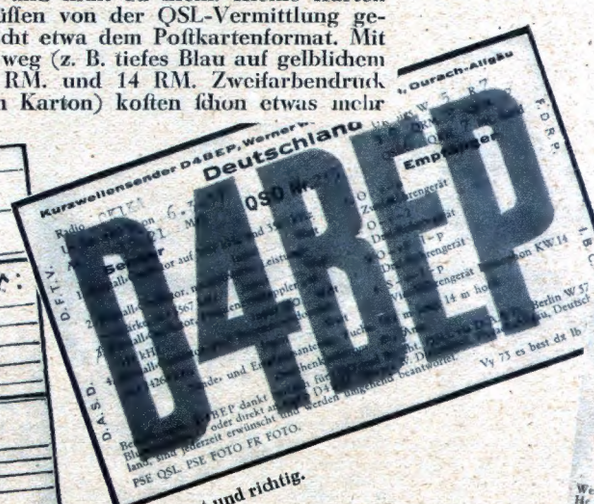
Nun zur D-Karte, die nach ähnlichen Gesichtspunkten entworfen werden kann. Hinzu kommt hier die Beschreibung des Senders, sowie die Angabe des verwendeten Antennensystems und des Antennenstromes. Im Gegensatz zur DE-Karte enthält also die D-Karte drei wichtige Angabengruppen: 1. Bestätigung des QSO, 2. Empfangsbericht, 3. Beschreibung der Sende- und der Empfangsanlage. Die mögliche Form einer zweckmäßigen D-Karte zeigt die Karte von D 4 BEP. Hier ist versucht worden, eine Karte nach den eben aufgestellten Gesichtspunkten zu entwerfen und die technischen Angaben weitgehend in deutschem Klartext abzufassen. Raum für handschriftliche Bemerkungen bietet die Rückseite der Karte.

QSL-Karten sollen nicht zu groß sein und nicht zu klein. Kleine Karten gehen häufig verloren, große Karten müssen von der QSL-Vermittlung geknickt werden. Die richtige Größe entspricht etwa dem Postkartenformat. Mit Einfarbendruck kommt man am billigsten weg (z. B. tiefes Blau auf gelblichem Karton). 1000 Stück kosten zwischen 10 RM. und 14 RM. Zweifarbendruck (z. B. rot und schwarz auf ockerfarbigem Karton) kosten schon etwas mehr (1000 Stück 17 RM. bis 19 RM.).

Sachlich und ordentlich.

Deutsch im besten Sinne.

Die Heimat auf der Karte.



Immer gut und richtig.

Werbung für das schöne Deutschland.

Beim Ausfüllen der Karten gilt grundſätzlich: „Deutſcher ſchreibe deutſch!“ Schon beim Druck der Karten iſt darauf zu ſehen, daß es nicht „Germany“ heißt, ſondern „Deutſchland“. Gewiß, der Amateurkode beſteht größtenteils aus fremdſprachigen Abkürzungen. Das darf jedoch nicht dazu verleiten, daß der deutſche Amateur ſeine Karten mit engliſchem Klartext drucken läßt oder die Rubrik „Bemerkungen“ aus Paſſion ſtändig engliſch oder franzöſiſch ausfüllt! Was müſſen wir noch beachten? Die Angaben ſollen genau ſein und wirklich ſtimmen. Das bezieht ſich beſonders auf die Angaben der Fadings und der tatſächlichen Lautſtärke (QRK R...). Halb ausgefüllte oder fehlerhafte Berichte beſitzen geringen Wert. Die Logauswertung des DASD weiß ein Lied davon zu ſingen.

Werner W. Diefenbach.

Baſtel-Briefkaſten

Höchſte Qualität auch im Briefkaſtenverkehr letzt Ihre Unterſtützung voraus:

1. Briefe zur Beantwortung durch uns nicht an beſtimmte Perſonen, ſondern einfach an die Schriftleitung adreſſieren!
2. Rückporto und 50 Pfg. Unkoſtenbeitrag beilegen!
3. Anfragen numerieren und kurz und klar faſſen!
4. Gegebenenfalls Prinzipſchema beilegen!

Alle Anfragen werden brieflich beantwortet, ein Teil davon hier abgedruckt. Ausarbeitung von Schaltungen, Drahtführungsſkizzen oder Berechnungen unmöglich.

Ultrakurzwellenteil in normale Geräte nicht ſo ohne weiteres einzubauen! *(1218)*

Ich habe mir den 3-Röhren-Reflex-Super FUNKSCHAU-Trumpf nach EF-Baumappe 138 mit Erfolg gebaut. Bitte teilen Sie mir mit, ob ich mit dem Gerät auch Kurzwellen empfangen kann, wenn ich die Schaltung entſprechend abändere. Außerdem intereſſiert es mich, ob es ratſam iſt, einen Ultrakurzwellenteil einzubauen, ſo daß der Empfänger gleichzeitig für das kommende Fernſehen Verwendung finden könnte.

Antw.: Daß Sie den Empfänger mit Erfolg gebaut haben, glauben wir Ihnen gerne. Denn wer genau nach EF-Baumappen baut, hat immer Erfolg. Was nun den Kurzwellenempfang betrifft, ſo haben wir eine Beſchreibung, die den Einbau eines Kurzwellenteils behandelt, bereits in Nr. 21, FUNKSCHAU 35 veröffentlicht. Sie finden alſo dort alle Angaben, die Sie benötigen. Ultra-Kurzwellenempfang läßt ſich mit dem Trumpf aber nicht erreichen. Es müßte ſich nämlich ſo viel ändern, daß man von einem Einbau oder Umbau gar nicht mehr ſprechen kann. Im übrigen könnten Sie immer nur den „Ton“ empfangen, nicht aber das Bild des Fernſehſenders. Um das Bild zu empfangen, bräuchten Sie noch einen beſonderen Bildempfänger. Das iſt aber der weit weſentlichere Teil eines Fernſehempfängers.

Batterieröhren aus Wechſelſtrom-Netzanoden nicht heizbar. *(1220)*

Kann ich das Netzteil aus einem veralteten Netzgerät zum Heizen der Röhren in einem Batterieempfänger verwenden, um ſo den Akku zu erſetzen?

Antw.: Ihre Frage wird ſehr häufig an uns geſtellt. Leider läßt ſie ſich nicht mit ja beantworten, denn eine Heizung der Röhren aus der Netzanode kann nicht erfolgen. Wohl würde die Heizſpannung paſſen (die Röhren ſind für 4 Volt gebaut und 4 Volt liefert auch die Netzanode), jedoch müſſen Batterieröhren mit Gleichſtrom (der Strom aus Batterien iſt ein Gleichſtrom) geheizt werden. Die Netzanode liefert aber Wechſelſtrom! Wenn Sie mit Wechſelſtrom die Röhren heizen würden, ſo wäre ein ohrenbetäubendes Brummen die Folge. Man kann das Brummen nur dadurch beſeitigen, daß man ſtatt der Batterieröhren indirekt geheizte Wechſelſtromröhren einſetzt. Dieſe Röhren ſind aber nicht nur weſentlich teurer als Batterieröhren, ſondern bedingen auch eine etwas andere Schaltung, ſo daß ſie alſo nicht einmal ſo ohne weiteres dieſe Röhren einſetzen können. Summa ſum marum: Es iſt am beſten, wenn Sie bei den bisherigen Röhren bleiben.

Zum »Vorkämpfer-Superhet«: Warum verſchwindet manchmal plötzlich der Empfang? *(1219)*

Woran liegt es, daß bei meinem „FUNKSCHAU-Volksſuper“ insbeſondere bei Langwellenempfang die Sender ihre Einſtellung ändern? Die Erſcheinung äußert ſich zuerſt in leichtem Knacken, dann verſchwindet der Sender und bei Nachſtellen erſcheint er dann um 1 bis 2 Skalenſtriche tiefer oder höher.

Antw.: Das kommt unſeren Erfahrungen nach daher, daß ſich die Einſtellung des Drehkos durch geringfügige Erſchütterungen verändert. Vermeiden kann man dieſe Veränderung leicht dadurch, daß man das vordere Lager der Rotorachſe durch Verdrehen der Feſtſtellmutter ſo verſtellt, daß der Rotor ſich nicht mehr ſo leicht wie bisher verdrehen läßt.

Für Suchende: Die FUNKSCHAU kann geſammelt nachbezogen werden! *(1222)*

Iſt in Ihrem Verlag ein Lehrbuch über Radiotechnik erſchienen? Ich denke an ein Buch, das ſchon allgemeine Kenntniſſe der Elektrizitätslehre vorausſetzt oder nur kurz wiederholt und genauer auf elektriſche Maßeinheiten der Radiotechnik (Frequenz, Wellenlänge uſw.) und deren Meſſung eingeht, ferner die Kennlinien der Röhren erläutert. Ich bin regelmäßiger Bezieher Ihrer FUNKSCHAU.

Antw.: Ein Lehrbuch über das geſamte Gebiet der Radiotechnik iſt in unſerem Verlage zwar nicht erſchienen, jedoch hat die FUNKSCHAU im Laufe Ihres Beſtehens die geſamte Technik des Rundfunks in Lehrgängen und Einzelartikeln durchgearbeitet. So ausführlich behandelte Fragen, ſo leicht verſtändliche Erklärungen und ſoviel an Stoff finden Sie wohl nicht ſo ſchnell in Form eines Buches vereinigt. Z. B. enthalten alle elektriſchen Maße und ihre Zuſammenhänge die „Wie groß“-Artikel des vorletzten und letzten Jahres (vgl. Inhaltsverzeichnis dazu in Nr. 2/1934 der FUNKSCHAU). Über die Bedeutung der Röhrenkennlinien finden Sie z. B. in Nr. 5 der FUNKSCHAU 1931, in dem Artikel „Laßt Linien ſprechen“, oder in dem Artikel „Was eine Kennlinie iſt und eine Röhrenkennlinie im beſonderen“ in Nr. 18/1932 der FUNKSCHAU alles, was Sie intereſſiert. Leſen Sie daher die alten Jahrgänge der FUNKSCHAU! Wir nennen Ihnen auf Wunſch gerne ſämtliche Artikel, die ſich mit Fragen beſchäftigen, für die Sie ſich intereſſieren. Geben Sie uns näheres an. Wir laſſen Ihnen dann die entſprechenden Hefte umgehend zugehen. (Preis pro Heft nur 15 Pfg.) Sie können auch geſammelte Jahrgänge von uns beziehen. Wir geben hier Sonderpreiſe; z. B. koſtet der geſamte Jahrgang 1934 nur RM. 5.—. Allerdings ſind einige wenige Hefte wegen der großen Nachfrage ſchon vergriffen.

Selbſtgemacht — darum freut's mich!

Als die Sache mit dem Rundfunk anfing, konnte man etwas erleben! Aus Bierſeideln, Pappſchachteln, ja ſogar aus Brennholzſcheiten, wurden „Radio-Apparate“ gemacht und manches derartige Stück lag auf dem Schreibtiſch eines ſonſt kultivierten Hauſes. Würde man ſo etwas auf der Straße liegen ſehen — kein Menſch würde ſich danach bücken! Indeſſen zu Hauſe? Da iſt es was anderes — „das hat mein Mann ſelber gebaſtelt und der Apparat geht großartig“ — meiſtens wurde dann noch hinzugeſetzt: „beſſer wie ein gekaufter, wenn er auch ſtruppig ausſieht“. — O ſchöne Zeit, o ſel'ge Zeit, wie liegſt du fern, wie liegſt du weit! Die heutigen Rundfunkfreunde haben meiſtens keine Ahnung davon, wie klein, wie unendlich klein der Rundfunk anfing!

Heute, nach knapp 10 Jahren ſeines Daſeins, iſt er zu einem Faktor geworden, der oft den ganzen Menſchen beſtimmt, der ihm Haltung und Richtung gibt!

Man wird dazu meiſt bemerken hören: „Das iſt ein Verdienſt der Wiſſenſchaft und der Induſtrie!“ — Stimmt aber nicht ganz. Es iſt a u c h das Verdienſt der Baſtler! Unter den Millionen von Baſtlern befinden ſich viele Künſtler der Baſtelei, die Leiſtungen vollbracht haben, die alle wiſſenſchaftlichen weit übertreffen!

Als Nobile vor einigen Jahren mit ſeiner Expedition zum Nordpolflug aufgeſtiegen war und die Wellenlänge, mit der ſein Kurzwellenſender arbeitete, bekannt war, wurde gewiß die ganze Funkwiſſenſchaft auf die Beine gebracht. Als ſpäter Nobile vermißt wurde, ging man mit Feuereifer auf die Suche — aber es war nichts! Keine Spur war zu entdecken, trotz Verwendung der beſten Apparaturen.

Da plötzlich meldete der Rundfunk, daß es einem 20jährigen Bauernſohn mit Namen Schmidt (klingt doch auch deutſch) in Sibirien gelungen ſei, mit einem ſelbſtgebaſtelten Kurzwellenempfänger die Hilferufe von „Foin“ aufzufangen. Dieſem jungen Baſtler verdankt die Expedition, ſoweit ſie noch vorhanden war, ihre Rettung. Es wurde ſtiller in den Kreiſen der Wiſſenſchaftler, der Baſtler, der einfache Bauernſohn, hatte ihnen diesmal den Rang abgelaufen. —

Richtig baſteln heißt vor allen Dingen: ſauber und überlegt arbeiten, ſich nicht irremachen laſſen durch Redensarten wie: das wird ja doch nichts! Mögen doch alle lachen über dich — haſt du es geſchafft, dann lachſt du über die anderen. Es gibt viele kleine und oft unbeachtete Winke und Erfahrungen, wie ſie in der FUNKSCHAU veröffentlicht werden. Handelt darnach, probiert ſie aus! Aus einer kleinen Eichel iſt der größte Eichbaum entſtanden! So und nicht anders können wir Baſtler mit daran arbeiten, den Rundfunk immer mehr zu vervollkommnen.

Man kann ſich über einen ſchönen Öldruck freuen, aber noch mehr über eine ſelbſtgemachte Federzeichnung! Und dann liebe Kollegen von der Baſtel-Fakultät: Selbſtgebauter Kopfſalat ſchmeckt immer am beſten!

Th. L.

Wir wollen ſogar noch beſſer werden!

Zum Schluß, liebe FUNKSCHAU, meinen Dank und bleibe ſo wie vorher, dann biſt du immer die Beſte für junge, wie für alte Baſtler.

W. Biewald, Werkmeiſter, Weinsdorf b. Zonen, Kreis Teltow, Seeſtr. 9.

Neuberger
Meßinſtrumente
Abſtimmeter / Röhrenprüfgeräte
Vielfach-Inſtrumente PA/PAW

Tragbare-, Taſchen-, Einbau- u. Aufbau-Inſtrumente / Ohmmeter / Outputmeter Block- und Elektrolyt-Kondenſatoren

Joſef Neuberger / München M 25
Fabrik elektriſcher Meß-Inſtrumente

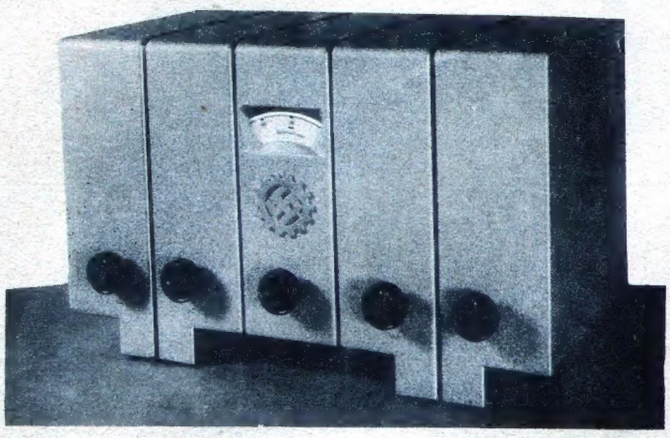
ENGEL
Netz- und HF-Transformatoren
Sind preiswert und verbürgen Erfolg!
Verlangen Sie koſtenl. Liſte F von Ihrem Händler oder von der Fabrik **Ing. Erich und Fred Engel, Wiesbaden 94**

Höchſtleiſtung ergibt Ihr Baſtel-App. mit unſeren, durch modernſte Meßgeräte auf genauesten Gleichlauf gebrachten Drehkond. Zweifach Aggregat (Calit) M. 8.20, dgl. dreif. M. 12.50, Wir liefern ferner Alum.-Chaſſis zu Zweikreis- u. Super-Empfängern mit fertig mont., üb. das ganze Frequenzband genau abgeglich. Abſtimmkreiſen, Abgleichen Ihrer eigenen Drehkond. (zweifach M. 2.50, dreifach M. 4.-) und Chaſſis in uns. Laboratorium. Sämtliche Bauteile zu den in der Funkſchau empfohl. Schaltungen ſtets lieferbar. Vers. n. auswärts.
Dr. E. Liedel, Radiohaus, Frankfurt/M. Kaiſerſtraße 40

Verantwortlich für die Schriftleitung: Dipl.-Ing. K. E. Wacker; für den Anzeigenteil: Paul Walde. Druck: G. Franz'ſche Buchdruckerei G. Emil Mayer G.m.b.H., ſämtliche München. Verlag: Bayeriſche Radio-Zeitung G.m.b.H. München, Luiſenſtr. 17. Fernruf München Nr. 53621. Poſtſcheck-Konto 5758. - Zu beziehen im Poſtabonnement oder direkt vom Verlag. - Preis 15 Pf., monatlich 60 Pf. (einſchließlich 3 Pf. Poſtzeitungs-Gebühr) zuzüglich 6 Pf. Zuſtellgebühr. DA 2. Vj. 17 092 o. W. - Zur Zeit iſt Preisliſte Nr. 1 gültig. - Für unverlangt eingeſandte Manuſkripte und Bilder keine Haftung.

FUNKSCHAU

München, 8. 9. 35
Nr. 37
Im Einzelabonn.
monatlich RM. —.60



Das iſt der Empfänger der Deutſchen Arbeitsfront, beſtimmt zur Aufſtellung in allen Betrieben, um Gemeinſchaftsempfang zu ermöglichen. Das Gerät wird von allen Empfänger bauenden Firmen in gleicher Weiſe hergeſtellt (Schaltſchema bringen wir demnächſt.) Phot. Lichtbild-Dienſt, Abtlg. Film. Propagandaamt der DAF.

Natürlicher im Klang - einfacher zu bedienen - ſchöner und zuverläſſiger

144 neue Rundfunkempfänger

Die Rundfunkausſtellung 1935 hat uns 144 neue Empfänger beſchert. 98 Empfänger ſind für den Anſchluß an Wechſelſtrom, 3 für den Anſchluß an Gleichſtrom beſtimmt und 44 ſind Allſtrom-Geräte, alſo an Gleich- und Wechſelſtrom zu betreiben. 8 neue Batterie-Empfänger ſind außerdem erſchienen. 38 von dieſen Geräten haben zwei, 53 drei und 43 vier Röhren; die übrigen verteilen ſich auf fünf bis neun Röhren. 8 Empfänger koſten weniger als 150 RM., 34 liegen zwiſchen 151 und 200 RM., 32 zwiſchen 201 und 250 RM., 33 zwiſchen 251 und 300 RM., 34 zwiſchen 300 und 400 RM., und der übrige Teil darüber. Unter den neuen Geräten befinden ſich alſo ſolche für jeden Anſpruch und für jeden Geldbeutel.

Zieht man den

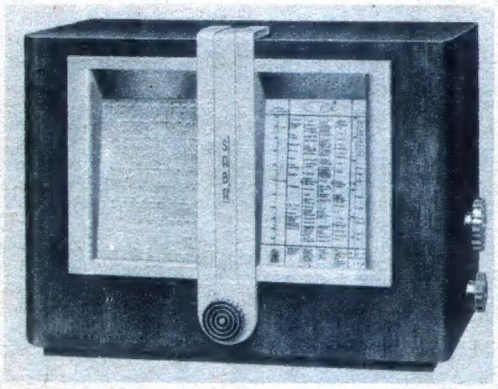
Querſchnitt durch die techniſche Leiſtung,

die ſich in den 144 neuen Rundfunkempfängern verkörpert, ſo muß man ſagen, daß trotz kaum veränderter Gruppierung und Schaltung der Empfänger doch erhebliche Fortſchritte feſtzuſtellen ſind. Bei der weitgehenden Vereinheitlichung, die die diesjährigen Geräte aufweiſen, ſind dieſe Fortſchritte ſinnfälliger, als es ſonſt der Fall war. Wir wollen ſie kurz zuſammenſtellen:

1. Die Gruppierung der Empfänger iſt klarer, überſichtlicher und techniſch befriedigender; die Zweiröhren-Reflex-Empfänger und die Drei-Röhren-Superhets und damit zwei Geräte von ausgeſprochenem Übergangs-Charakter ſind faſt ganz verſchwunden.

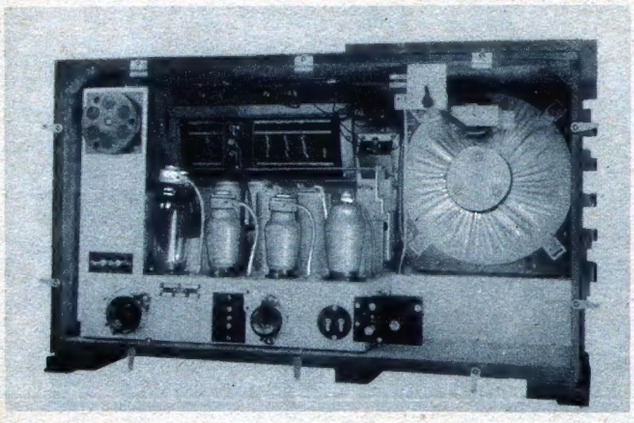
2. Die Empfänger ſind in ihrem techniſchen Aufbau durchdachter und präziſer; die Geräte zeugen mehr denn je von einem geſteigerten Können der Konſtrukteure und der Fabrikation. In keinem Jahr trat dem Beſchauer in Einzelteilen und Zuſammenbau eine ſo große Fülle wertvoller und ſinnvoll ausgenutzter Erfahrungen entgegen, wie diesmal.

3. Soweit es irgend möglich war, hat man eine Vereinfachung der Bedienung durchgeführt. Dazu gehören eine

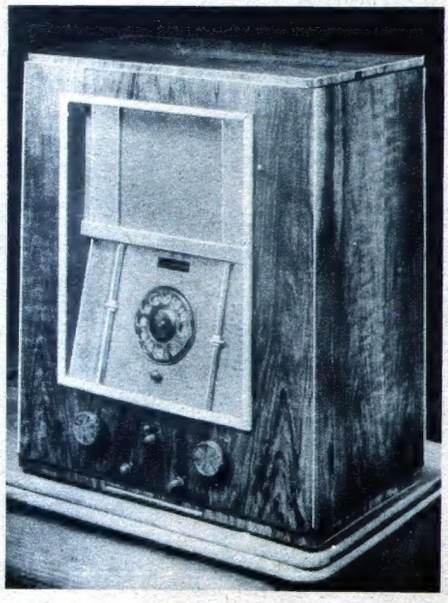


Ein ſehr intereſſanter Drei-Kreis-Dreier mit Bandfiltereingang. Werkphoto Saba.

umfangreichere Anwendung des ſelbſttätigen Schwund- und Lautſtärkenausgleichs, der Inſtrumente für die ſichtbare Abſtimmung und beſonderer Druckknöpfe für eine Stumm-Einſtellung genau ſo, wie die Anbringung größerer, griffiger Drehknöpfe, der Schnellgang-Einrichtung und der Schwungmaſſe auf der Einſtellachſe; ein ſolcher Schwungantrieb, wie ihn Blaupunkt im vergangenen Jahr einführte und in dieſem Jahr verbeſſerte, iſt diesmal bei drei weiteren Firmen zu finden.



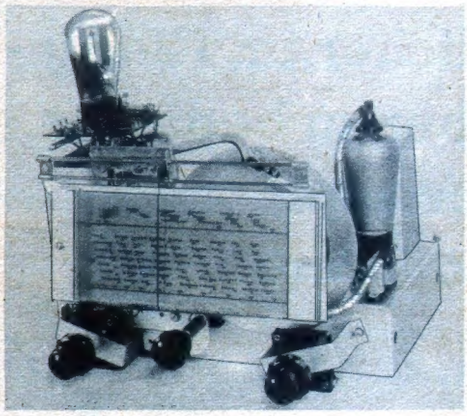
Rechts: Die vielbeachtete Neuerung von Neufeld und Kuhnke: Statt der bisher üblichen Abſtimmung werden die Stationen mit Hilfe einer Wählſcheibe eingeſtellt wie beim Wählen einer Fernſprechnummer. Werkphoto Neufeld und Kuhnke.



Links: Das bereits in der vergangenen Saiſon beſtbewährte Philips-Gerät „Aachen" wird in verbeſſerter und durch ſeitliche Anbringung des Lautſprechers auch äußerlich veränderter Form weitergeführt. Werkphoto Philips.

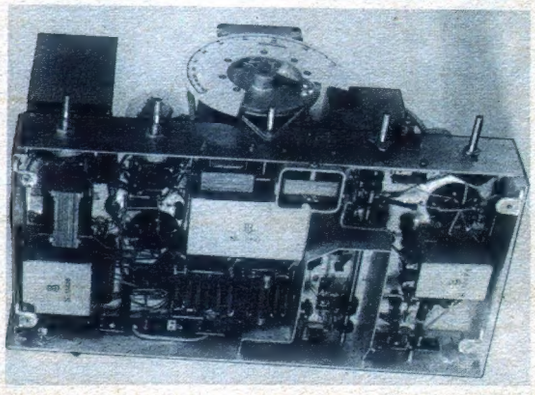
4. Die muſikaliſche Wiedergabe der Empfänger hat allgemein eine Verbeſſerung erfahren; ſie reicht in einigen Geräten an das mit den heute verfügbaren techniſchen Mitteln erzielbare Höchſtmaß überhaupt heran. In den meiſten Empfängern erhielt man eine beſſere Wiedergabe durch neu konſtruierte dynamiſche Lautſprecher mit größerer Kraftliniendichte und kleineren Verzerrungen und durch eine ſorgfältigere Durchbildung des Niederfrequenzteiles; aber auch bei der Feſtlegung des Hochfrequenzteiles, alſo der Schwingkreiſe und Bandfilter, nahm man diesmal viel mehr als ſonſt auf die muſikaliſche Güte Rückſicht.

*



Ein in jeder Beziehung moderner Einkreiſer iſt dieſer „Welf" von Körting-Radio. Beſonders bemerkenswert iſt die große geeichte Skala, die leichte Bedienbarkeit und der gute Klang.
Werkphoto Körting-Radio.

Die Rundfunkausſtellung brachte uns zwei Empfänger, die als Gemeinſchaftsgeräte von der geſamten deutſchen Funkinduſtrie gebaut werden: den Volksempfänger in Allſtrom-Ausführung und den Arbeitsfront-Empfänger. Der

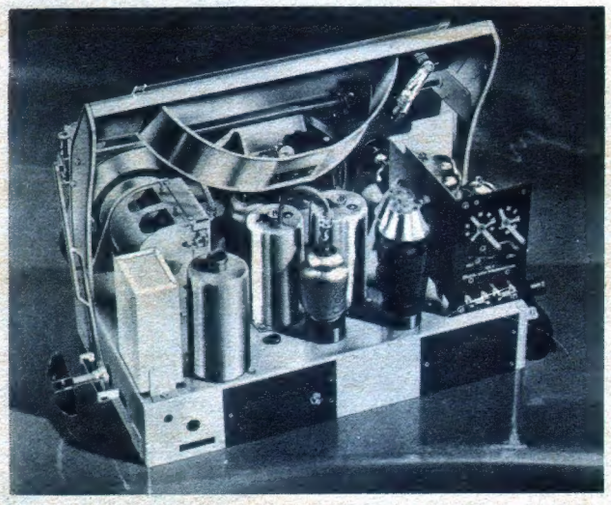


Das Chaſſis des DAF-Empfängers von unten.
Phot. Lichtbild-Dienſt, Abteilg. Film, Propaganda-Amt der DAF.

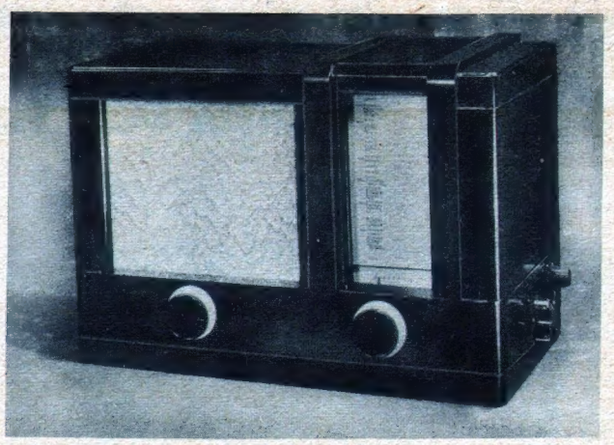
Allſtrom-Volksempfänger*

beſitzt hochfrequenzmäßig genau den gleichen Aufbau und er hat auch das gleiche Gehäuſe, wie der Wechſelſtromempfänger; er iſt aber mit den eigens für dieſen Zweck geſchaffenen 55-Volt-Röhren

* Empfänger, die in Allſtrom-Ausführung zu haben ſind, ſind durch * gekennzeichnet.



Ein großer Allſtrom-Empfänger von Blaupunkt: 4 Röhren, 6 Kreiſe in Superhetſchaltung, beſonders ſorgfältig durchkonſtruiert der Kurzwellenbereich. Selbſtverſtändlich der Blaupunkt-Kreiſelantrieb.
Werkphoto.



Fa. Loewe, Altmeiſterin des Allſtromempfängers, bringt dieſen ſchönen Einkreis-Zweier „Gildemeiſter". Die überſichtliche Skala zeigt die wichtigſten Stationsnamen.

ausgeſtattet, deren Heizſtrom nur 50 mA beträgt und die deshalb eine beſonders kleine Leiſtungsaufnahme des Empfängers zulaſſen. Da das Gerät außer auf beide Stromarten auch auf alle gebräuchlichen Netzſpannungen umſchaltbar ſein muß, hat man der Ausbildung der Umſchalteinrichtung ganz beſondere Aufmerkſamkeit gewidmet; bei den Spannungen 220 und 240 Volt liegen die beiden Empfängerröhren und die Gleichrichterröhre in Reihe, während bei den niedrigeren Netzſpannungen zwei parallel liegende Heizſtromkreiſe gebildet werden. Drei Widerſtände nehmen die zwiſchen der Faden- und der Netzſpannung vorhandenen Spannungsunterſchiede auf. Der Empfänger iſt mit den Röhren VC1, VL1 und — als Netzgleichrichter — VY1 beſtückt; ſein Preis einſchließlich Röhren beträgt 87 RM.

Der Arbeitsfront-Empfänger

iſt die Rundfunk-Empfangsanlage der deutſchen Betriebe. Er ſoll grundſätzlich mit dem Zuſtand aufräumen, daß an der Arbeitsſtätte nur vorübergehend, für beſtimmte Übertragungen, ein Empfänger aufgeſtellt wird, oder daß für den Betrieb gar Empfänger benutzt werden, die an anderer Stelle bereits ausgedient haben. Da es bei Betriebs-Übertragungen mehr als anderswo darauf ankommt, daß eine ausreichend große Lautſtärke vollkommen unverzerrt wiedergegeben wird, wurde das Gerät mit einer kräftigeren Niederfrequenzſtufe — LK 4110 oder RE 914 — ausgerüſtet, uns es wurde auch in ſeinem Hochfrequenzteil ganz unter dem Geſichtspunkt beſter Wiedergabe bemeſſen. Der DAF 1011 — ſeine Typenzahl wurde zur Erinnerung an den 10. 11. 1933 gewählt, an welchem Tag der Führer von den Siemens-Werken aus über den Rundfunk an alle ſchaffenden Deutſchen ſprach — iſt ein Dreikreis-Vierröhren-Empfänger, aus einer Hochfrequenzſtufe, einem Rückkopplungsaudion und zwei Niederfrequenzſtufen beſtehend; von den drei Kreiſen bilden zwei ein abſtimmbares Eingangs-Bandfilter, während der dritte Kreis zwiſchen der erſten und zweiten Röhre angeordnet iſt. Der Empfänger wird in einem Metallgehäuſe von wuchtigen Formen geliefert; der Preis beträgt einſchließlich Röhren, ohne Lautſprecher, 295 RM. Die Wiedergabe des Empfängers iſt dank der Verwendung einer Dreipol-Endröhre von großer Naturtreue; ſo wird der DAF 1011 dafür ſorgen, daß jeder Deutſche an ſeiner Arbeitsſtätte die Stimme des Führers klar und deutlich hört.

*

Arbeitsfront- und Volksempfänger ſind die einzigen Geräte, die von der Funkinduſtrie in Gemeinſchaftsarbeit erzeugt werden; alle anderen Geräte werden von den einzelnen Fabriken in ſelbſtſtändigen Konſtruktionen gebaut. Nur bei einigen kommerziell zuſammenhängenden Firmen — ſo Siemens und Telefunken einerſeits und Lorenz und Tefag andererſeits — ſieht man einige übereinſtimmende Aufbauten. Gehäuſe und Ausſtattung ſind aber auch bei dieſen Geräten unabhängig voneinander. Vergleicht man Schaltungen, Dimenſionierungen, Preiſe und Leiſtungen, ſo wäre allerdings eine noch viel weitergehende Vereinheitlichung der Empfänger denkbar. Sie wird auch dadurch ſehr gefördert, daß man beſtimmte Einzelteile, die von Spezialfabriken in großer Vollkommenheit und Preiswürdigkeit erzeugt werden, immer wieder angewendet findet. Manche Empfänger — und nicht die ſchlechteſten — verwenden ſolche Fremdfabrikate in großem Umfang; um ſo mehr Sorgfalt kann man dann dem Zuſammenbau und der Prüfung der Empfänger widmen.

In der Gruppe der

Einkreis-Zweiröhren-Empfänger

ſieht man in ſteigendem Maße Eiſenkern-Spulen angewandt, um die Dämpfung des Kreiſes auch ohne die entdämpfende Wirkung der Rückkopplung möglichſt klein zu halten; man kann dann mit

(Schluß Seite 292)

Auffallende Einzelheiten — und was dahinter steckt

Als wir die nunmehr schon wieder verflossene Rundfunkausstellung betraten, umfing uns als Erstes die Halle des Fernsehens mit ihrem geheimnisvollen Dunkel. Erst nach und nach gewöhnten sich die Augen und erkannten die langen Reihen von Fernsehern, die man da aufgebaut hatte, dazwischen Hunderte von Menschen, die sich schoben und drängten, die immer wiederkehrten, um die flimmernden Bilder zu betrachten: „Das also ist Fernsehen!"

Manch einer schien etwas enttäuscht. Hatte er erwartet, etwa Honolulu zu sehen? — Daß es dunkel um ihn herum war und daß man ihm fast nur Filme im Fernseher zeigte, führte ihn vielleicht in Versuchung, Vergleiche mit dem Kino anzustellen hinsichtlich der Qualität der Bilder. Den Vergleich mit der All-Umfassenheit des Funk legte er daneben — und bekam so natürlich ein falsches Bild.

Das waren einzelne. Die meisten aber fühlten, was mit diesen in der Dunkelheit verschwimmenden Apparaten in unser Leben Einzug hielt: Eine neue Epoche technischer Entwicklung, ein Aufsteigen zu höheren Stufen menschlichen Bewußtseins. Noch ist das alles nur zu ahnen, denn wir befinden uns in den allerersten Anfängen. Aber die Tatsache besteht: Das Fernsehen ist geboren, wir alle erleben es mit, wie das Kind wächst, wir werden es ins Leben hinausstürmen sehen und in seiner Begleitung neu zu schauen lernen.

Zu viel versprochen? — Wer vorurteilslos die zum Teil ganz ausgezeichneten Bilder vor seinen Augen abrollen ließ, wer sich dabei bewußt blieb, daß das nicht Kino, sondern eingefangenes Leben bedeutet, durch den Äther, durch das Nichts übertragen — der durfte dessen einen Hauch verspüren, was man ein Wunder nennt. Die „Straße des Fernsehens", sie war eine Straße des Triumphes moderner deutscher Technik und Wissenschaft.

*

Wie ganz anders der Eindruck der hellen, offenen Hallen, in denen das Reich der Töne seine technische Ausprägung fand! Hier schien alles selbstverständlich geworden, nichts an den schwarzen oder braunen Kästen verriet mehr von den Wundern, die dahinter stecken. Sie sind uns schon geläufig geworden, wir haben aus ihrer Anwendung ein Handwerk gemacht, dessen Kenntnis Allgemeingut wurde. Es sind ganz bestimmte Kombinationen, die ein ganz bestimmtes, bekanntes Ergebnis liefern, die Sensationen bleiben aus. Da das Ergebnis aber verkauft werden muß, so richtet sich das Augenmerk in erhöhtem Maße auf das wie der Erzielung des gewünschten Ergebnisses; denn es soll möglichst billig erzielt werden.

Und mit dem notgedrungenen Verzicht auf „Sensationen" gewann man die Zeit, sich mit der Zweckmäßigkeit der äußeren Form unserer Geräte zu beschäftigen, sie schöner, praktischer und bequemer zu machen. In keinem Jahr sahen wir so viel wirklich befriedigende Lösungen der „äußeren Form" nebeneinander, wie in diesem. Endlich auch ist die uralte Forderung der FUNKSCHAU allgemein erfüllt: Die große übersichtliche Skala. Nicht, daß auf diesem Gebiet nichts mehr zu tun übrig bliebe. Wir glauben vielmehr, daß noch größere und günstigere Skalen kommen werden. Aber so, wie sie heute sind, unsere Skalen, kann jeder schon zufrieden sein.

Endlich auch hat sich der Konstrukteur daran erinnert, daß man mit Vorbedacht an den alten Kurbel-Telephonen die Kurbel seitlich anbrachte, daß man den Aufzug der Taschenuhr seitlich anbringt — und hat infolgedessen bei seinen Rundfunkgeräten die Knöpfe vielfach seitlich herausgelegt. Die Hand ermüdet nicht mehr, man kann wirklich gemütlich vor seinem Empfänger sitzen. Die Knöpfe wurden endlich größer und haben zum Teil sehr tiefe Rillen erhalten, in denen die Finger sicheren Halt finden, ohne abzugleiten oder angestrengt zupacken zu müssen. Kleinigkeiten? — Ja, vielleicht, aber Symptome der Ruhe in der Entwicklung, aus der allein schließlich und endlich die bessere Lösung eines Problems erwachsen kann. Und vergessen wir nicht: Aus unendlich vielen richtigen Kleinigkeiten setzt sich das ganz große Richtige zusammen.

Noch weiter: Man hat sich überlegt, daß Rundfunkempfang eigentlich noch billiger werden könnte. Die Fa. Graetz-Radio zeigte als erste einen Empfänger, der bei Ortsempfang auf etwa halben Stromverbrauch zu schalten ist — wir sind überzeugt, dieser Empfänger wird Schule machen und anderen Firmen Anregung geben, endlich einmal etwas für die Betriebsverbilligung zu unternehmen. Das Augenmerk des Publikums wurde in diesem Jahr darauf gelenkt, daß es technisch möglich ist, den Stromverbrauch zu drücken, das Publikum wird in Zukunft mit Recht niedereren Stromverbrauch verlangen.

*

Wir sind so weit, daß man einen Empfänger auf der Rundfunkausstellung nach seiner Herkunft erkennt, auch ohne den Blick zur Standüberschrift zu erheben. Fast alle Firmen bringen ihren Namen deutlich auf dem Gerät an — übrigens auch eine alte Forderung der FUNKSCHAU. Man wundert sich nur, daß sie so lange unerfüllt blieb; denn überzeugt von dem Wert ihrer Fabrikation waren die Firmen doch wohl in früheren Jahren auch schon.

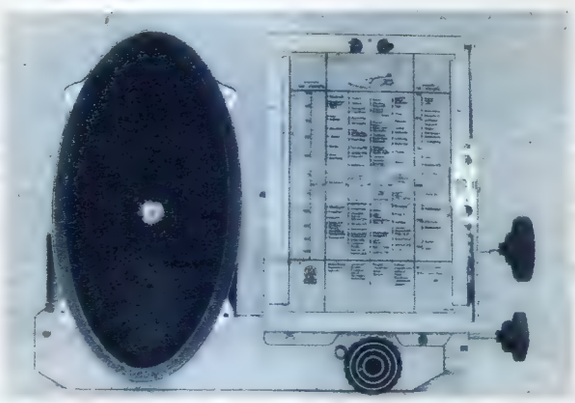
Viel Interesse, sehr viel sogar, fanden Reisegeräte aller Art. Woraus man lernen mag, daß das Publikum bedeutend mehr Verständnis für die wahren Zusammenhänge besitzt, als man oft anzunehmen geneigt war, als man aus dem mangelnden Interesse für Reisegeräte in vergangenen Jahren schloß auf zu geringe Einsicht in die wahren Möglichkeiten des Reiseempfängers. Im Gegenteil: Der Mann vor dem Ladentisch wußte genau, daß mit unseren bisherigen Röhren nichts anzufangen war, er weiß allerdings auch, was er von unseren modernen Röhren erwarten darf und findet, daß die mit ihnen gebauten Geräte noch leistungsfähiger sein könnten, vor allem aber in Gewicht und Größe noch erheblich verringert werden müssen. — Auch das wird kommen.

Ebenso großes Interesse wie für Reise-Geräte fand man für Antennen. Der Kampf für die wirklich gute Antenne wurde also von den Fachblättern nicht umsonst geführt; die Firmen, welche Antennenmaterial herstellen, werden sich über zu geringe Nachfrage kaum zu beklagen haben. Zahlreich sah man Schirmantennen in den verschiedensten Formen und davor nachdenkliche, etwas zweifelnde Gesichter. Es wird jetzt nötig sein, die Spreu von dem Weizen zu sondern; denn wenn die Antenne in diesem Jahr „ein Geschäft" wird, so steht zu erwarten, daß mancher mit von der Tour sein möchte, der noch nicht ganz auf der Höhe steht. Ob der Schirm nun rund oder eckig ist, ob er ein Häkchen da oder dort hat, das spielt wahrhaftig die geringste Rolle. Berechtigt ist es allein, solche Dinge im Hinblick auf leichte Montage oder bequemen Transport zu werten.

*

Von dem schweren Unglück, das die Rundfunkausstellung betraf, haben die Tageszeitungen berichtet. Auch der große Stand der FUNKSCHAU mit zwei Reiseempfängern, einem Batterie-„Vorkämpfer", einem „Vorkämpfer"-Modell für Wechselstrom und einem für Allstrom, einem exquisiten Verstärker, der demnächst zum Selbstbau beschrieben werden sollte — alles verbrannt bis zum letzten unkenntlichen Rest. Dazu eine Menge Bücher, Baumappen und FUNKSCHAU-Hefte. — Aber bei so viel Unglück, das andere betraf, wollen wir über unseren eigenen Verlust nicht weiter lamentieren. Durch liebenswürdiges Entgegenkommen der Fa. Körting-Radio, Leipzig, fand die FUNKSCHAU für den Rest der Ausstellungsdauer eine Heimstätte auf deren Stand.

Bereits 40 Stunden nach dem Brand waren sämtliche geschädigten Firmen in den Räumen des Funkturm-Restaurants wieder untergebracht, und zwar nicht so eben schlecht und recht, sondern in richtigen, sauber ausgeputzten Ständen. Nicht einen Augenblick trauerte man untätig dem Vergangenen nach, mit unerhörter Tatkraft machte man sich sofort an den Wiederaufbau des Zerstörten — eine Meisterleistung der Organisation, die man nicht genug bewundern kann. Mit berechtigtem Stolz setzte man über die neu geschaffenen Ausstellungsstände: „In der Not zeigt sich die Kraft". Mochte das Ausland — manchmal sogar mit dem Unterton der Schadenfreude — schreiben von völliger Vernichtung der Funkausstellung — es hatte nicht mit deutscher Energie und Tatkraft gerechnet, die es schneller Lügen strafte, als es seine Falschmeldung an den Mann bringen konnte.



Saba baut den modernen Typus: Große, punktgeeichte Skala, große griffige, zum Teil seitlich angeordnete Knöpfe, seitlich angeordneten Lautsprecher (hier von besonders interessanter Konusform).

(Schluß von Seite 290)

ſchwacher Rückkopplung und loſer Antennenkopplung arbeiten und erhält keinen verſtimmenden Einfluß. Solche Geräte ſind, da die Eichung genau ſtimmt, beſonders leicht zu bedienen. Wie der AEG-Deutſchlandmeiſter* beweiſt, kann man praktiſch die gleiche Eigenſchaft aber auch mit Luftſpulen erzielen, wenn man ſie nur genügend dämpfungsarm aufbaut; dieſer Empfänger hat noch die intereſſante Eigenſchaft, daß die Spulenumſchaltung durch die Betätigung des Rückkopplungsknopfes vorgenommen wird. Aus einer mittleren Stellung heraus erzielt man nach der einen Seite Mittelwellenempfang, nach der anderen Langwellenempfang, und zwar bekommt man ſowohl beim Antennen- als auch beim Rückkopplungsgriff um ſo größere Lautſtärken, je weiter man die Knöpfe aus ihrer Mittelſtellung heraus nach links oder rechts dreht. Außerdem iſt dieſer Empfänger — das iſt für einen Einkreiſer neu — mit niederfrequenter Lautſtärkeregelung verſehen.

Der Einkreis-Zweier von Körting — er heißt Welf* — beſitzt genau wie alle anderen Körting-Empfänger an Stelle der üblichen Tonblende einen Klangfarbenregler, der nach dem Reſonanzprinzip gebaut iſt und mit dem man deshalb die hohen Töne mehr oder weniger ſchwächen kann, ohne die mittleren anzugreifen. Der Einkreiſer von Ideal — 3 W 15 und 3 G 15, das einzige Dreiröhrengerät, das neu für Gleichſtrom herausgebracht wurde (ſonſt erſchienen nur ein Zweiröhren-Reflexempfänger und ein Einkreis-Zweier für Gleichſtrom) — iſt mit einer aperiodiſchen HF-Vorſtufe ausgeſtattet, um trotz der Verwendung von Dreipolröhren in den erſten beiden Stufen eine große Kraftreſerve bei beſtmöglicher Wiedergabegüte zu erhalten. Loewe liefert den Einkreis-Zweiſtufenempfänger mit Mehrfachröhre „Gildemeiſter“* nur für Allſtrom, ein Zeichen dafür, daß dieſe Firma, die ſeit mehreren Jahren Allſtromempfänger erzeugt, dieſe Bauart abſolut ſicher beherrſcht. Der Einkreiſer von Nora — Undine* mit Namen — iſt mit dynamiſchem und mit Freiſchwinger-Lautſprecher zu haben; Preisunterſchied etwa 20 RM.

Als Weiterentwicklung des Einkreis-Empfängers iſt der

Zweiröhren-Bandfilterempfänger

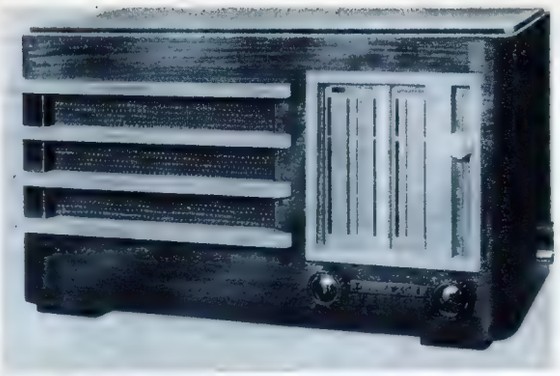
bemerkenswert, ein Gerät ohne Hochfrequenzverſtärkung, als gewöhnlicher Zweiröhren-Audionempfänger geſchaltet, bei dem an Stelle des einfachen Schwingkreiſes ein zweikreiſiges Bandfilter benutzt wird. Dieſe Geräte ſind an ſich ſchon einige Jahre bekannt, ſie ſind aber ſtändig verbeſſert worden; in dieſem Jahr hat ſich zu dem „Nordmark“ von Neufeldt & Kuhnke ein Körting-Bandfilterempfänger geſellt. Der Bandfilter-Audionempfänger iſt dem gewöhnlichen Einkreiſer vor allem dann vorzuziehen, wenn Trennſchärfeſchwierigkeiten beſtehen, man aus geldlichen Gründen aber noch nicht zum Zweikreis-Dreier greifen kann.

Der

Zweikreis-Dreiröhren-Empfänger

mit einer Hochfrequenzſtufe, reflexfrei als Geradeaus-Empfänger gebaut, ſtellt die zweite große Empfängergruppe dar, in der faſt ſämtliche deutſchen Firmen ihre Vertreter haben. Dieſe Geräte ſind ſich einander ſehr gleich; ſie beſitzen aufeinanderfolgend einen Schwingkreis, eine Hochfrequenzſtufe mit Fünfpol-Schirmröhre, einen zweiten Kreis, ein Rückkopplungsaudion, ebenfalls mit Fünfpol-Schirmröhre, und ſchließlich eine widerſtandsgekoppelte Endſtufe. Schaltungsmäßig ſind bei dieſen Empfängern kaum noch Unterſchiede vorhanden, auch die Röhrenbeſtückung ſtimmt überein; das bedeutet aber, daß die Empfänger auch leiſtungsmäßig einander vergleichbar ſind. Philips* erſchien trotzdem mit zwei Empfängern dieſer Art; der eine hat permanentdynamiſchen, der andere elektrodynamiſchen Lautſprecher, und außerdem ſind Unterſchiede im Gehäuſe und in der Röhrenbeſtückung vorhanden. Der Zweikreis-Dreier wird faſt von allen Firmen als der wichtigſte und ausſichtsreichſte Empfänger überhaupt betrachtet, man hat ihn deshalb auch fabrikationsmäßig ſtark in den Vordergrund geſtellt.

Techniſch intereſſanter ſind aber ohne Zweifel diejenigen Geräte, die eine Fortentwicklung des gewohnten Zweikreiſers darſtellen. Dieſe Empfänger benutzen zum Teil eine Röhre, zum Teil einen Kreis mehr. Da iſt bei Körting der Saxonia*, der einen Bandfiltereingang und zwiſchen HF-Stufe und Audion einen dritten Kreis beſitzt; es iſt ein Dreiröhrenempfänger. Da iſt vor allem der Graetzor-Topas, ein Empfänger mit zwei Kreiſen und dabei zwei Hochfrequenzſtufen; hier folgen aufeinander: 1. Kreis, 1. HF-Stufe mit Sechspolröhre; 2. Kreis; 2. HF-Stufe mit Fünfpol-Schirmröhre und Rückkopplung; Droſſelkopplung; Empfangsgleichrichter mit Zweipolröhre; Widerſtandskopplung; zwei NF-Stufen. Dieſer Empfänger hat einen ſehr weitgehenden Schwundausgleich und ſichtbare Abſtimmung, er dürfte trotz ſeines niedrigen Preiſes einem Vierröhren-Superhet in der Empfindlichkeit kaum nachſtehen.

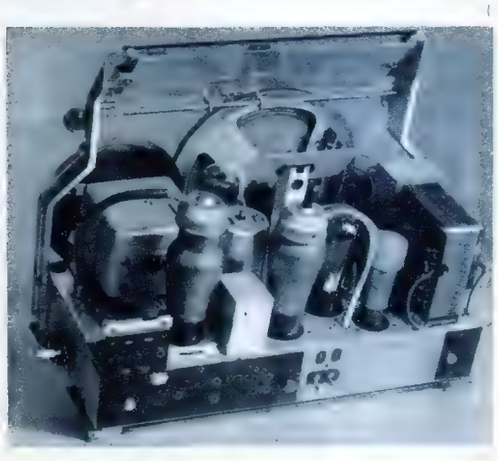


Erſtmalig Fadingautomatik und ſelbſttätige Lautſtärkeregelung bei einem Zweikreiſer. Graetzor-Granat. Werkphoto.

Da iſt ferner der Schaleco-Traumland* zu nennen, ein Zweikreis-Dreier mit zuſätzlicher Doppel-Zweipolröhre für die Gleichrichtung, die hier einen beſonders kleinen Klirrfaktor zur Folge hat; das Gehäuſe iſt außerdem ſo entworfen, daß mit dem eingebauten, ſehr tief ſitzenden Lautſprecher — das Gehäuſe bildet eine Art Strahler für ſich — eine möglichſt naturgetreue Wiedergabe erzielt wird. Bemerkenswert iſt vor allem auch der SABA 335 WL, ein Dreikreis-Dreiröhren-Empfänger mit einer Sechspolröhre als HF-Stufe, die einen ſehr weitgehenden Schwundausgleich ermöglicht; auch dieſes Gerät hat ſichtbare Abſtimmung, es macht für die Schwundregelung von einer zuſätzlichen Zweipolröhre Gebrauch, während die Gewinnung der Niederfrequenz in einem Anodengleichrichter mit Fünfpol-Schirmröhre erfolgt. Dieſer Empfänger ſtellt eine Fortentwicklung des vorjährigen Synchron-Selectiv dar, der vom Markt ſo ſehr gut aufgenommen wurde. Alle Saba-Empfänger — es gibt außerdem einen Zweikreis-Dreier* und einen Vierröhren-Superhet — ſind in Gehäuſen ganz neuzeitlichen Stils — in Flachbauform — erhältlich, mit ſeitlich liegenden Bedienungsknöpfen; nur der Lautſtärkeregler iſt vorn angeordnet. Die Skalen ſind ſehr groß gehalten und nehmen etwa die halbe Frontfläche ein; es ſind in dieſem Jahr Linearſkalen, bei denen wieder durch eine entſprechende Kurvenführung eine gleichmäßige Verteilung der Sendernamen erreicht wird.

Ein Dreikreis-Dreiröhren-Empfänger mit Doppel-Zweipolröhre und Schwundregelung wird unter dem Namen „Heidelberg“ von Schaub gebaut, während Owin einen Dreikreis-Empfänger mit zwei Hochfrequenzſtufen als Vierröhren-Gerät bietet; die neuen Owin-Empfänger haben übrigens keine Skala mehr, ſondern eine Projektions-Anzeigeeinrichtung, in der äußeren Wirkung der Kinoſkala des Sachſenwerkes ähnlich.

Die Spitzengeräte unter den deutſchen Rundfunkempfängern ſind nach wie vor nach dem Superhet-Prinzip gebaut. Die Auffaſſung, daß der Superhet mindeſtens vier Röhren beſitzen muß, beginnt ſich mehr und mehr durchzuſetzen. Es gibt zwar auch in dieſem Jahr noch einige Dreiröhren-Superhets, ſogar in Neukonſtruktion; im allgemeinen befindet ſich aber der Dreiröhren-Superhet in rückläufiger Bewegung. Erfreulicherweiſe ſind die neuen Dreiröhren-Superhets, unter denen wir den Super 3 W 5 von Braun, den Band-Selector von Körting, den Landgraf von Lumophon* und den T 543 von Telefunken zu nennen haben, bis auf eine Ausnahme wenigſtens reflexfrei gebaut.



„Der Kleinſuper mit wirklichem Schwundausgleich.“ Schräg liegende Skala und Einhaltung des günſtigſten Verhältniſſes zwiſchen Empfindlichkeit, Trennſchärfe und Klanggüte unter allen Verhältniſſen zeichnen dieſen Telefunken T 543 aus. Werkphoto.

Der Vierröhren-Superhet

aber iſt genau ſo zum Standard-Gerät geworden, wie der Zweikreis-Dreier mit ſeinen Spielarten. Er wird mit fünf bis zu neun Kreiſen gebaut, mit und ohne Bandfiltereingang, ſtets mit Schwundausgleich, meiſt mit ſichtbarer Abſtimmung, ſelten mit Bandbreitenregelung. Einige Firmen bauen denſelben Vierröhren-Superhet mit verſchiedener Kreiszahl, d. h. mit 6 und 7 Kreiſen; der letztere iſt etwas teurer, aber dafür auch trennſchärfer und ſtörungsfreier (z. B. Braun Super 4 W 6* und 4 W 7*). Einer der intereſſanteſten Vierröhren-Superhets — zugleich der billigſte (265 RM.) — iſt der Blaupunkt 4 W 55, der ſich durch den Fortfall der von Hand zu betätigenden Spulenumſchaltung auszeichnet. Die Spulen werden hier vielmehr durch entſprechende Kon-

takte am Drehkondenſator vom Mittel- auf den Langwellenbereich vollkommen ſelbſttätig umgeſchaltet; etwa 65 Grad des Kondenſatordrehwinkels entfallen auf den Mittelbereich, etwa 35 Grad auf den Langbereich. Durch dieſe Anordnung wird der Aufbau, ohne daß irgendeine Leiſtungseinbuße feſtzuſtellen wäre, ſoviel billiger, daß der Preis für dieſen Empfänger nahe an den für den Dreiröhren-Super herankommt; die meiſten Dreiröhren-Superhets beſitzen ſogar einen höheren Preis.

Loewe iſt mit einem neuen Vierröhren-Superhet, dem „Patrizier“*, auf den Markt gekommen, der mit Mehrfachröhren beſtückt iſt und genau wie der Loewe-Zweiſtufen-Empfänger nur für Allſtrom gebaut wird. Der Vierröhren-Super von Lorenz, Dirigent*, beſitzt veränderliche Bandbreite, um ihn dann, wenn die höchſte Trennſchärfe nicht erforderlich iſt, mit möglichſt guter Wiedergabe betreiben zu können. Auch Mende hat in dieſem Jahr einen Vierröhren-Superhet herausgebracht, der in ſeinem Aufbau einen hervorragenden Eindruck macht und eine große Zuverläſſigkeit verſpricht; bei dem Mende-Empfänger iſt der Lautſprecher in ſchräger Lage eingebaut, was ſich für die Wiedergabe günſtig auswirken ſoll.

Eine bemerkenswerte Konſtruktion ſtellt der von F. Schwarzer entwickelte Vierröhren-Nordmark-Super dar, das einzige Gerät der Ausſtellung mit einer Wählſcheiben-Einſtellung, ähnlich wie beim Fernſprecher. Jedem Sender iſt eine zweiſtellige Kennziffer zugeteilt, die man an der Wählſcheibe des Empfängers einſtellt; ohne weiteres Suchen oder Nachſtellen erſcheint der Sender im Lautſprecher. Wünſcht man eine andere Station zu hören, ſo wird der gerade hörbare Sender durch Drücken auf einen Knopf gelöſcht und mit der Wählſcheibe die „Anſchlußnummer“ des neuen Senders gewählt. Ein Gerät alſo für den abſoluten Laien, für das denn auch unter den Ausſtellungsbeſuchern ein denkbar großes Intereſſe feſtzuſtellen war.

Philips hat den bekannten Aachen-Super weiterentwickelt und in einer ſehr gefälligen, flachen Form herausgebracht; er beſitzt wieder Stumm-Einſtellung und ſichtbare Abſtimmung, außerdem aber einen ſelbſttätigen Krachtöter und eine beſonders leicht auswechſelbare Skala. Der neue Saba-Superhet unterſcheidet ſich grundſätzlich von den ſonſtigen Vierröhren-Superhets der Ausſtellung: Er hat eine HF-Vorſtufe, alſo einen Dreigang-Kondenſator, und damit eine hervorragende Vorſelektion, die dem Gerät eine ungewöhnliche Störungsfreiheit verleihen dürfte; dafür verzichtet es auf die ſonſt übliche Niederfrequenz-Vorſtufe und koppelt an die Doppel-Zweipolröhre gleich die Endröhre an. Staßfurt baut zwei Vierröhren-Superhets*, bei denen vor allem die großen, hervorragenden Bandfilter bemerkenswert ſind, die den Geräten eine vorzügliche Wiedergabegüte verleihen; außerdem wird aber der bekannte Fünfröhren-Super weiter erzeugt, und auch der weiter entwickelte Sechsröhren-Superhet. Die Firma hat mit ihrem Standpunkt, daß man auf die Kraftreſerve der fünften Röhre nicht verzichten ſollte, zweifellos Recht; leider iſt der Mehrpreis aber nicht in allen Fällen tragbar. Siemens* und Telefunken* bauen den gleichen Vierröhren-Superhet, die erſte Firma in der bekannten Schatulle, die letztere in der niedrigen Form; das Gerät iſt in dieſem Jahr mit Still-Abſtimmung ausgerüſtet, damit man ohne jeden Krach von einem Sender auf einen im Wellenbereich weit entfernten übergehen kann. Der Empfänger beſitzt ein Eingangs-Bandfilter und eine niedrige Zwiſchenfrequenz: er iſt durch das Bandfilter frei von Überlagerungspfeifen, während die Wahl der niedrigen Zwiſchenfrequenz eine ſtabile, in der Kurvenform unveränderliche Arbeitsweiſe des Bandfilters verbürgt. Von dieſem Gerät iſt deshalb über lange Zeiten eine gute Konſtanz der Trennſchärfe und der muſikaliſchen Wiedergabe zu erwarten.

Erich Schwandt.

Freudige Botſchaft für unſere Baſtler:

VIELE NEUE, SCHÖNE EINZELTEILE

In den letzten Jahren war es die Regel, daß die Berichterſtatter von den Einzelteil-Ständen leicht geknickt zurückkamen. Man ſprach damals in Induſtriekreiſen vom Ende der Baſtelei und kümmerte ſich meiſt recht wenig darum, dem Baſtler wirklich gutes Material in die Hand zu geben. Dies war einer der Hauptgründe für die Abnahme der Baſtelbewegung. Die überraſchend guten Erfolge einzelner gut durchdachter Erzeugniſſe oder Geräte haben jedoch gezeigt, wie falſch die eingeſchlagene Richtung war und bedeuteten allgemein einen Anſporn zu größerer Rührigkeit.

So kann ſich der Baſtler diesmal über das Ergebnis der Funkausſtellung nicht beklagen. Allerdings war große Aufmerkſamkeit und ein ſcharfer Blick notwendig, um aus der ungeheuren Fülle des gebotenen Kleinmaterials das herauszufinden, was wirklich neue Möglichkeiten eröffnet und techniſch wertvoll iſt. Dem weniger erfahrenen Baſtler würde es unweigerlich paſſieren, daß er ſich auf der Ausſtellung der Einzelteile von irgend einem Objekt verblüffen läßt, weil vielleicht eine gute Reklame dafür gemacht wird, während er manche unauffällige Perle überſieht.

Oben: Ein Klein-Potentiometer, gedacht für die Lautſtärkeregelung am Tonabnehmer.

Links: Eine Kombination zwiſchen einem gewöhnlichen Potentiometer und einem Kondenſator mit feſtem Dielektrikum. (Werkphotos NSF)

Widerſtände und Potentiometer.

Beginnen wir unſere Führung dort, wo eine Neuerung ſicher am wenigſten vermutet wurde: Bei den Hochohmwiderſtänden! Wir finden hier bei J. K. Görler neuartige und recht vorteilhafte Ausführungen. Die Widerſtände ſind durch Umpreſſungen mit durchſichtigem Kunſtharz gegen alle chemiſchen Einflüſſe weitgehend geſchützt. Neu für den Baſtler iſt die Wertbezeichnung durch das bei der Induſtrie ſchon lange verwendete Farbringſyſtem, die eine Ableſung des Widerſtandswertes in jeder Lage ermöglicht und die verſchiedenen Widerſtandsgrößen äußerlich ſehr ſcharf unterſcheidet. Praktiſch iſt in dieſer Richtung auch, daß die Belaſtbarkeit in mA angegeben wird. Die frühere Angabe der Wattzahl hat ja im allgemeinen Rechnungen erfordert, während die im Empfänger auftretenden Ströme meiſt bekannt ſind. Angenehm ſind auch die Preiſe: RM. —.60 bis —.90.

Die NSF zeigte neuartige Kombinationen von Potentiometern mit Differential-Kondenſatoren, die für die gleichzeitige Lautſtärkenregelung auf der Hoch- und Niederfrequenzſeite beſtimmt ſind. Weiter fanden wir an dieſem Stand Doppelpotentiometer mit einfacher oder doppelter Achſe, ferner ein Potentiometer von völlig ungewohnter Bauweiſe: Es beanſprucht eine Einbautiefe von lediglich 9 mm und wird nicht durch eine Achſe mit Knopf betätigt, ſondern durch einen um 90° ſchwenkbaren Hebel. Dieſe Ausführung, für den Einbau in Tonarme beſtimmt, könnte ſicher auch ſonſt manche nützliche Anwendung finden.

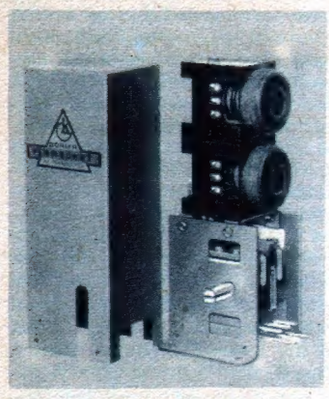
Im Dralowid-Programm tauchte ein Potentiometer mit Queckſilber-Kontaktgabe auf (4.50 mit Schalter), das völlig rauſchfreie Regelung ermöglicht. Allerdings ſcheint nur der ſelten benötigte Widerſtandswert von 15 000 Ω lieferbar zu ſein.

Bei Kabi entdeckten wir ein Potentiometer mit doppelpoligem Schalter, auch wohl neu und für manchen Zweck nützlich (RM. 4.20).

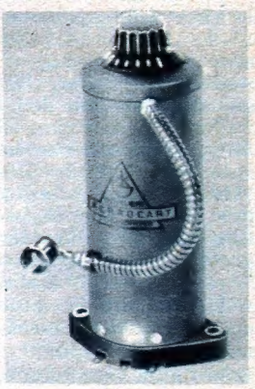
Spulen und Transformatoren.

Hochfrequenzſpulen: Wichtig für die Konſtruktion hochwertiger Geradeausempfänger war der weitere Ausbau des Prinzips der Antennen-Vorſatzſpule durch die Schaffung einer veränderlichen Vorſatz-Induktivität (J. K. Görler, RM. 4.80), die die Empfindlichkeit derartiger Empfänger weſentlich heraufſetzen kann, allerdings auch ähnlich wie eine Abſtimmeinrichtung bedient werden muß. Ein Unterſchied gegenüber der einfachen Vorſatzſpule iſt allerdings auch in der Schaltung dieſes regelbaren Vorſatzes zu finden, der als Autotransformator geſchaltet wird. Die äußere Ausführung ähnelt der der bekannten Einbau-Sperrkreiſe derſelben Firma.

Hochfrequenz-Spulenſätze und Bandfilter finden wir in neu durchkonſtruierter, hochwertiger Ausführung vor allem bei Budich, Dralowid und Görler. Die Preiſe für einen abſtimmbaren HF-Trafo bzw. für ein Bandfilter ſind bei Dralowid RM. 7.20 und 18.—, bei Görler RM. 12.— und 18.— ohne Kurzwellen und RM. 13.80 und 20.— mit Kurzwellen. Bei Budich koſtet ein HF-



Ein neuer H. F.-Trafo mit Ferrocarttopfſpule für Rundfunk- und Langwellen. (Werkphoto Görler)



Ein ZF.-Bandfilter, bei dem die Bandbreite durch Drehen des oberen Knopfes verändert werden kann. (Werkphoto Görler)

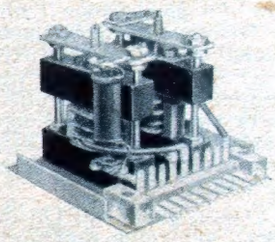
Trafo mit Kurzwellen RM. 12.—. Leider vermiſſen wir hier noch den eingebauten Wellenſchalter, während die Konſtruktionen im übrigen recht zweckmäßig und anſprechend erſcheinen. Bei den Dralowid-Sätzen ſtand die Bemerkung: Lieferbar erſt ab Oktober 1935. Auch dieſe Sätze machen einen präziſen und gut durchdachten Eindruck, werden aber durchweg ohne Kurzwellenbereich angeboten.

Unter den Superhet-Bauteilen fanden ſich zunächſt natürlich zu den HF-Trafos paſſende Oſzillator- und ZF-Sätze. Ein ſolcher „Oſzillator" koſtet bei Görler RM. 13.50, bei Dralowid RM. 12.—, ebenſo bei Budich.

Soweit handelt es ſich um Teile, die grundſätzlich im Vorjahre ſchon vorhanden waren, jedoch konſtruktiv und elektriſch inzwiſchen verbeſſert worden ſind.

Neu und wertvoll iſt jedoch das ZF-Filter mit variabler Bandbreite von Görler (RM. 9.—). Die Welle beträgt 442 kHz, die Bandbreite iſt durch einen auf dem Gehäuſedeckel angebrachten Knopf von 3—12 kHz veränderlich. Dadurch wird es ermöglicht, beim Fernempfang die jeweils höchſt denkbare Wiedergabequalität zu erreichen, denn man wird die Bandbreite ſtets ſo groß machen können, daß die Wiedergabe der hohen Töne nicht zu ſehr beſchnitten wird, oder ſo ſchmal, daß auch ein ſtarker Nachbar einen ſchwachen Fernſender nicht überſchreit.

Durch die genannten Sätze wird der Aufbau hochwertiger Superhets für den Baſtler ungemein erleichtert. Alle Sätze beſitzen nämlich ZF-Filter mit hoher Abſtimmkapazität, die eine Nachſtimmung im Gerät erübrigt, dazu „Oſzillatoren", die alle zum



Eine Spule der Fa. Budich, gleichfalls eine Eiſenkernſpule mit höchſter Verluſtfreiheit. (Werkphoto Budich)

Gleichlauf notwendigen Kapazitäten eingebaut und genau abgeglichen enthalten. Selbſtverſtändlich iſt bei allen Sätzen die Verwendung abgleichbarer, moderner Eiſenkernſpulen und daher auch ein geringer Raumbedarf.

Auch außerhalb dieſer Sätze wurden einzelne beachtenswerte Spulen gezeigt. Beiſpielsweiſe wurde die bekannte VE-Käfigſpule von C. Geiger (Frankfurt a. M.) zum Preis von RM. 3.40 als Eiſenkernſpule gezeigt, von Heliogen mit verluſtarmem Trolitul-Körper ausgeführt (RM. 4.60). Vielleicht ſind dieſe Spulen nicht nur für den Baſtler geeignet, der ſich einen Einkreiſer neu aufbauen möchte, ſondern auch für den Mann, der ſeinen VE verbeſſern will.

Wer ſich mehr mit dem Selbſtaufbau von Spulen befaßt, wird ſich über die neuen, loſe abgebbaren Kreuzſpulen von Siemens freuen, beſonders aber über eine kleine, ſehr ſaubere KW-Zuſatzſpule der gleichen Firma.

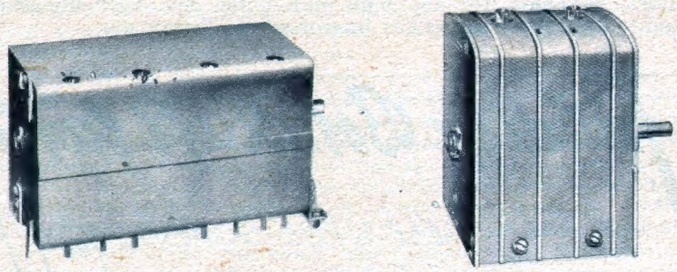
NF-Trafos. Unter den Eiſeninduktivitäten der Verſtärker- und Netzanſchlußtechnik brachte die Ausſtellung eine Reihe ganz ſchwerer Sätze, die für den Bau von B-Verſtärkern beſtimmt ſind. Bei Görler z. B. finden wir einen Spezial-Netztrafo, einen Treibertrafo und einen Ausgangstrafo für zwei Röhren LK 4110, d. h. 20 Watt Sprechleiſtung. Ähnliche Sätze liefert auch Budich, jedoch auch für 12- und 50-Watt-Verſtärker. Die Preiſe dieſer Sätze liegen alle ſo, daß ſich der Selbſtbau ſchwerer Verſtärker beſtimmt auch finanziell lohnt, viel eher ſogar, als wir dies bei normalen Rundfunkempfängern gewohnt ſind. Ein hochwertiger 20-Watt-B-Verſtärker beiſpielsweiſe läßt ſich leicht zum halben Preis aufbauen wie ein gleichartiges Fertigfabrikat, was die FUNKSCHAU in einem ſpäteren Hefte praktiſch beweiſen wird.

Kondenſatoren.

Ein auffallend kleiner, gut konſtruierter Drehkondenſator in ſtaubdichter Kapſelung wurde bei Philips gezeigt. Aus der Verwendung dieſes Kondenſators in den normalen Philips-Empfängern dürfen wir auf ſeine Qualität ſchließen, jedoch ſei an dieſer Stelle darauf aufmerkſam gemacht, daß die Kapazität pro Kondenſator nur ca. 420 cm beträgt, was mit vielen der üblichen Spulen nicht ganz den richtigen Wellenbereich ergeben wird, da wir in der Baſteltechnik 500 cm gewohnt ſind.

Auch die reine Einzelteilinduſtrie iſt auf dieſem Gebiet nicht ſtehen geblieben. NSF zeigt einen ſehr präziſen, gekapſelten und raumſparenden Mehrfachkondenſator, der für den anſpruchsvollen Baſtler wie geſchaffen iſt. Die Preiſe betragen zweifach RM. 17.—, dreifach RM. 23.—. Etwas einfacher und billiger ſind die neuen Mehrfachkondenſatoren von Ritſcher: Zweifach RM. 11.70, dreifach RM. 16.20. Auch hier wurde eine Staubſchutzhaube eingeführt, eine vom Verfaſſer ſchon vor Jahren erhobene Forderung.

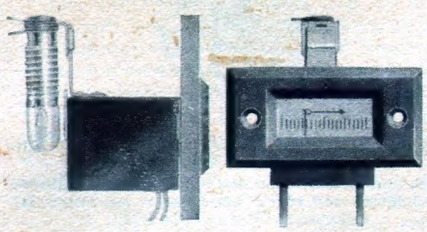
Unter den Hilfskondenſatoren intereſſieren uns die kapazitiven Lautſtärkenregler (Differentiale) von NSF, die auch mit Schalter geliefert werden, ſiehe „Der einfache Widerſtandsdreier"[1]). Bei



Zwei moderne, völlig abgeſchirmte Drehkondenſatoren. Links ein 4fach-Aggregat, rechts ein Doppelkondenſator. (Werkphoto Ritſcher, NSF)

einem Regelverhältnis von 1:1000 beträgt der Preis RM. 4.50, für 1:2000 RM. 5.—. Auch der altehrwürdigen Luft-Differentiale beginnt man ſich erfreulicherweiſe wieder zu erinnern, und zwar bei Radix und Dema.

Wie bei den Widerſtänden, ſo überraſchte uns auch bei den Rollblocks Görler mit neuen Ausführungen. Auch hier wieder das chemiſch widerſtandsfähige Preßharz-Kleid, dazu induktionsfreie Bewicklung. Die Größen liegen zwiſchen 90 cm und 0,1 µF, die Preiſe zwiſchen RM. 1.50 und —.90. Aber auch die Altmeiſterin auf dem Gebiete der Rollblock-Fabrikation, die Spezialfirma Jahre, iſt nicht auf ihren Lorbeeren ſitzen geblieben und zeigte uns mit der Type Gm neue, ſehr verluſtarme und präziſe Glimmerblocks kleiner Kapazitätswerte — Picoblocks genannt. Hydra führt zwar dieſe ausgeſprochene Hochfrequenz-Blocks nicht, hat aber ſein Programm in Rollblocks durch neue Typenreihen mit 750, 1500 und 2250 V Prüfſpannung erweitert. Das Störſchutzprogramm wurde durch die Einführung von acht Normaltypen vereinfacht,



Für den Baſtler ſind hübſche neuartige Abſtimmanzeiger zu haben. Eine der mancherlei Ausführungsformen mit Zeigeranzeige. (Werkphoto Neuberger)

mit denen ſich nach den umfangreichen Erfahrungen der Firma alle Fälle der Praxis bewältigen laſſen. Auch für den neu aufkommenden Kraftwagen-Rundfunk wurde das Richtige geſchaffen.

Bei den Elektrolytkondenſatoren merken wir uns eine neue Type von Philips, die bei einer Kapazität von 32 µF nur einen Raumbedarf von 40 mm Durchmeſſer × 112 mm bei einem Preis von RM. 8.25 beſitzt. Das iſt das, was wir für Allſtromgeräte brauchen.

Was ſonſt noch alles an einem Empfänger hängt...

Da ſind zunächſt die lang und ſchwer vermißten Linearſkalen! Heliogen hat es ſogar gewagt, ohne Rückſicht auf den Preis ein

[1]) Vgl. die Beſchreibung in FUNKSCHAU Nr. 31, Seite 246.

hochwertiges Aggregat herauszubringen, das von einer reinen „Induſtrie"-Skala nicht mehr wegzukennen iſt. Dieſes koſtet einſchließlich eines Montageblocks für Potentiometer und andere Hilfsregler des Empfängers RM. 22.—. Billigere Skalen ſind natürlich etwas einfacher. „Aheu" zeigte z. B. eine Ausführung, bei der

Ein Sicherungselement für Einlochmontage (auseinandergenommen), wie es für den Baſtler neuerdings hergeſtellt wird. (Werkphoto Wickmann)

ſich der eigentliche Antrieb ganz unabhängig von der Skala montieren läßt. Wir können alſo den Drehko rechts oder links neben der Skala montieren, die Skala waagrecht und ſenkrecht ſtellen oder über und unter dem Drehko anbauen — ganz nach Geſchmack und ganz ſo, wie es die Induſtrie vielfach macht. Die nötigen Teile koſten nur RM. 4.80.

Eine dritte, recht anſprechende Skala zeigte Iſolan zum Preis von RM. 5.50. Hier ſind wir zwar an die Montage des Drehko in der Mitte hinter der Skala gebunden, haben jedoch eine ſehr einfache Montage und, wie geſagt, ein gutes „Geſicht".

Auch im Punkte Abſtimmanzeiger ſind wir nun glücklich von den rein techniſchen Anfangsformen abgekommen: Neuberger zeigt uns in der Preislage um RM. 5.— herum eine Reihe ſehr anſprechender Induſtriemodelle, die von der bisherigen Form eines reinen Meßinſtrumentes völlig abweichen und ſich daher leicht in die Empfängerfront eingliedern laſſen. — Neon-Röhren zur Abſtimmungsanzeige mit und ohne Störſperrelektrode finden wir neuerdings auch bei Siemens. — Lanco beſcherte uns einen ſehr kompakten, verluſtarmen Nockenſchalter aus Trolitul; unter den keramiſchen Schaltern finden wir ähnliche Ausführungen bei „Aheu" und Radix. Für Einkreiſer mit abgeſtufter Antennenkopplung und Bereichumſchaltung beſonders entwickelt wurde ein Spezialſchalter von Heliogen (RM. 3.—). Wickmann zeigt uns ein ſehr praktiſches, raumſparendes Bauelement für feine Feinſicherungen. Die Befeſtigung erfolgt durch ein einziges Loch, der Preis beträgt RM. —.75.

Die meiſten unſerer Baſtler kennen die Schwierigkeiten bei der Verlegung des ſtarren keramiſchen Panzerkabels für Hochfrequenzleitungen. Normale Panzerrüſchſchläuche wiederum brachten erhebliche Verluſtquellen mit ſich. Auch hier wurde uns geholfen, nämlich mit dem Trolofil, einem Hochfrequenz-Panzerkabel, bei dem der Innenleiter gegen die Abſchirmhülle durch Umwicklung mit einem dünnen Trolitulfaden verluſtarm iſoliert iſt.

Selbſtverſtändlich kann die heute behandelte Auswahl an neuen und guten Dingen für den Baſtler keinen Anſpruch auf Vollſtändigkeit erheben. Dafür iſt die Fülle des gebotenen Materials und die Möglichkeit, das eine oder andere doch zu überſehen, viel zu groß. Trotzdem wird auch der Baſtler, der die Funkausſtellung der Einzelteile nur aus unſerer kleinen Führung kenngelernt hat, wohl ebenſo befriedigt ſein, wie der Berichterſtatter: Die neuen Arbeitsmöglichkeiten ſind ungeheuer groß. Wilhelmy.

Die Kurzwelle

Wir bauen einen Wellenmeſſer

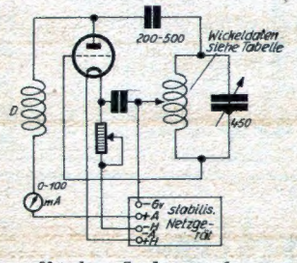
Mit vorliegender Beſchreibung ſoll vor allem der K.-W.-Neuling eine Anleitung haben, nach der er ſich einen Wellenmeſſer oder Meßſender bauen kann, der ihm in ſeiner K.-W.-Betätigung ein unerſetzlicher und zuverläſſiger Helfer ſein wird. Denn ohne Wellenmeſſer keine K.-W.-Tätigkeit.

Schaltung und Aufbau.

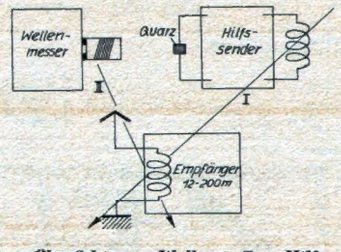
Die Schaltung bietet an ſich nichts Neues. Es handelt ſich um einen ſelbſterregten Dreipunktſender, der zur Aufrechterhaltung konſtanter Frequenzerzeugung aus einem ſtabiliſierten Netzgerät geſpeiſt wird. Als Senderohr wird die altbewährte RE 304 benutzt. Um einen Wellenbereich von 10—800 m (30 000 kHz ÷ 380 kHz) zu erhalten, iſt die Schwingſpule vierfach anzufertigen. Die erforderlichen Dimenſionen der Spulen zeigt die Tabelle.

Der Abgriff (ſiehe Schaltung) richtet ſich nach dem benutzten Senderohr. Bei Röhren mit kleinem Durchgriff (bis 10%) liegt er — vom gitterſeitigen Ende aus — im erſten Drittel. Bei Röhren größeren Durchgriffes (20%) verſchiebt er ſich immer mehr nach der Mitte zu.

Bei der Aufſtellung der Droſſel muß beachtet werden, daß ſie nicht im Felde der Schwingſpule ſteht, da ſonſt ihre Droſſelwirkung illuſoriſch wird. Das Inſtrument kann wahlweiſe eingeſchaltet werden und bietet auf einfachſte Weiſe die Möglichkeit, ſich vom Schwingzuſtand des Senders zu überzeugen.



4 verſchiedene Spulen werden zur Erreichung des geſamten Wellenbandes jeweils eingeſetzt.



Eine Überſicht, wie Wellenmeſſer, Hilfsſender und Empfänger zuſammenarbeiten.

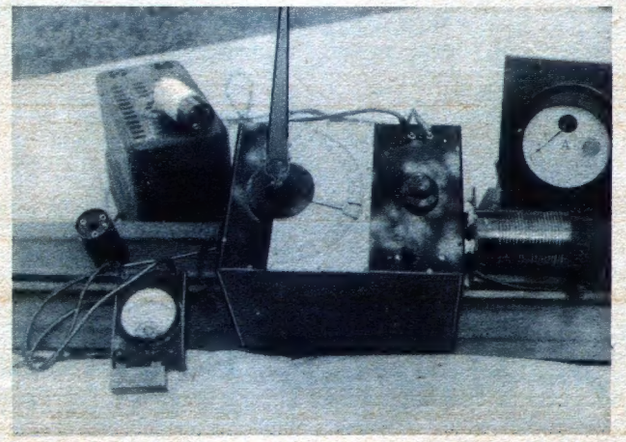
Beim Aufbau wurde beſonders auf möglichſt große Ableſegenauigkeit am Schwingkreiskondenſator geachtet. Die Photographie zeigt eindeutig, wie das erreicht werden kann. Den inneren Aufbau und vor allem die Befeſtigung der auswechſelbaren Spulen ſehen wir im anderen Bild. Bei der Wahl des Schwingkreiskondenſators ſoll auf gute Qualität geachtet werden, Calitiſolation iſt aber nicht erforderlich.

Iſt der Sender in ſeinem praktiſchen Aufbau fertig, dann kommt das Wichtigſte und zugleich Intereſſanteſte:

Die Eichung.

Wir wollen dabei mit dem 200—800-m-Bereich beginnen, da das hierbei angewandte Verfahren einfacher iſt und gleichzeitig als Vorübung für die Eichung im Kurzwellenbereich dient. Als Spulen kommen L_3 und L_4 in Frage. Die Eichung wird mittels Schwebungsempfang an Rundfunk- und Langwellenſtationen vorgenommen, da die Frequenz ſolcher Stationen äußerſt genau eingehalten wird. Dabei geht man folgendermaßen vor:

Mit einem geeichten Geradeausempfänger beliebiger Röhrenzahl (ein Superhet iſt nicht zu empfehlen) ſtellt man irgend eine Station ein und überlagert jetzt dieſe Station im Empfänger mit dem Meßſender derart, bis man den tiefſten hörbaren Schwebungston eingeſtellt hat. Schon bei dieſer Arbeit wird man ſich von der Notwendigkeit einer Feineinſtellung (ſiehe Photo) am



Der Wellenmeſſer in Betrieb. Mit Hilfe eines langen Hebels erfolgt die Einſtellung.

Schwingkreiskondenſator überzeugen. Hat man nun dieſe Einſtellung, dann kann man annehmen, daß die Frequenz des Meßſenders mit der der empfangenen Station übereinſtimmt, da ſich ja die Schwebungsfrequenz aus der Differenz der beiden einzelnen Frequenzen bildet.

Nach dieſem Verfahren eicht man nun die beiden Spulen durch und zeichnet möglichſt gleich bei der Meſſung die Eichkurven. Macht man eine ſolche Meſſung erſtmalig, ſo empfiehlt es ſich, ſie mit einigen Tagesſtationen zu machen, um mehrere Punkte der Kurven zu erhalten, die dann am Abend, wo die Einſtellung durch die größere Anzahl der vorhandenen Stationen ſchwerer wird, nach Bedarf ergänzt wird.

Für kürzere Wellen kann man bekannte kommerzielle Stationen benutzen, oder, was einfacher iſt, man verwendet die Oberwellen eines quarzgeſteuerten Senders, ſo daß man nunmehr während der Eichung unabhängig von Empfangsverhältnif-

Wickeldaten der verſchiedenen Schwingkreisſpulen.

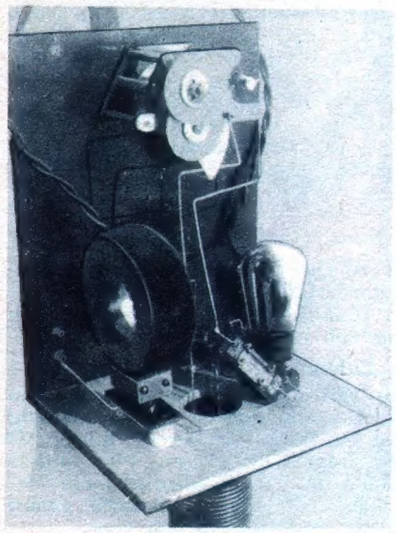
Spule	Wdg.Z.	Ø	Wdg. Abſt.
L_1	7	80 mm	6 mm
L_2	20	65 mm	3,5 mm
L_3	60	45 mm	—
L_4	120	45 mm	—

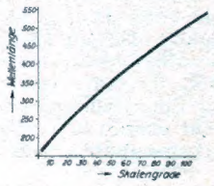
fen und Störungen wird. Man braucht dazu einen K.-W.-Empfänger von ca. 12—200 m. Ganz vorzüglich eignet ſich dazu das vor Jahren erſchienene Telefunken-K.-W.-Gerät Typ 32.

Als Quarz für den 2. Sender kann einer für 300 m oder 80 m benutzt werden. An Hand eines Schemas ſoll die Eichung mittels Oberwellen eines Quarzes erklärt werden.

Der quarzgeſteuerte Sender ſtrahlt neben ſeiner Grundſchwingung noch viele Harmoniſche (Vielfache der Eigenfrequenz) aus. Man rechnet ſich dieſe am beſten vorher aus und ſtellt ſie dann am Kurzwellengerät in dem entſprechenden Wellenbereich ein. Um nun dieſe Oberwellen leichter auffinden zu können, iſt es ratſam, den quarzgeſteuerten Sender mit einem ſtark pulſierenden Gleichſtrom zu ſpeiſen, weil dadurch bereits eine Modulation eintritt, die zur ſchnellen Auffindung der Station beiträgt.

Hat man ſo die I. Harmoniſche im Empfänger eingeſtellt (beim 300-m-Quarz alſo 150 m), dann überlagert man mit dem Meßſender dieſe Welle und ſtimmt wieder auf den tiefſten Schwebungston ab, genau wie bei den längeren Wellen. Es iſt damit ohne weiteres möglich, noch die 20. Oberwelle eines Quarzes feſtzuſtellen und zu überlagern. Auf dieſe Weiſe erhält man die





Oben: Die Eichkurve des Wellenmeſſers.

Links: Der Wellenmeſſer von rückwärts. Links die auswechſelbare Spule.

erforderlichen Eichpunkte ſehr ſchnell bis zu den kleinſten Wellenlängen herunter, denn die 17. Oberwelle z. B. beim 300-m-Quarz liegt bei 14,3 m.

Während der Meſſung macht man einige Stichproben auf Richtigkeit, da es leicht vorkommen kann, daß man mit einer Oberwelle des Wellenmeſſers gearbeitet hat und ſo falſche Ergebniſſe bekommt. Zur Probe ſchaltet man den quarzgeſteuerten Sender ab und ſtellt den Wellenmeſſer auf eine beſtimmte — vorher feſtgelegte — Wellenlänge ein. Hat man richtig geeicht, ſo muß der Wellenmeſſer jetzt im Empfänger auf der betreffenden Wellenlänge erſcheinen. (Sehr erleichtert wird die Prüfung, wenn man gleich während der Meſſung die Kurven konſtruiert.)

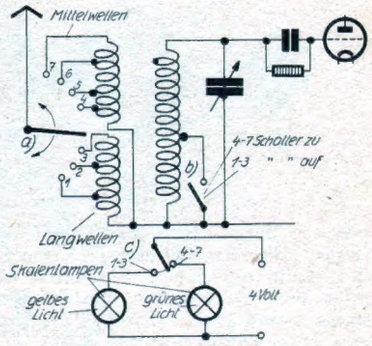
Auf dieſe Weiſe eicht man die beiden Spulen L_2 und L_1 und auch noch einen Teil von L_3, und erhält ſo die Eichkurven für dieſe Spulen.

Hat man den Wellenmeſſer vollſtändig geeicht, dann gibt es für den K.-W.-Amateur keine Station unbekannter Wellenlänge mehr. Denn hat er eine Station, deren Wellenlänge intereſſiert, ſo bringt er dieſe mit dem Wellenmeſſer zur Überlagerung, ſtimmt auf den tiefſten Schwebungston ab und lieſt in der Kurve die Wellenlänge ab.

Karl-Heinz Götz.

Ein praktiſcher Schalter

Beim Selbſtbau von Empfängern mit bis zu drei Röhren ſollte der Baſtler nicht auf Herſtellung mehrerer Antennenanſchlüſſe verzichten, um ſo auf allen Bereichen des Frequenzſpektrums günſtigſte Anpaſſung an die Antenne zu erlangen. Nun iſt hier



Der hier im Schaltbild noch einmal gezeigte Schalter für die Umſchaltung von Mittel- auf Langwellenempfang iſt kombiniert mit dem Schalter für das Umlegen der Antenne.

das Umſtecken des Antennenſteckers läſtig; benutzt man aber einen Stufenſchalter, ſo wird die Zahl der Bedienungsknöpfe wieder um einen vermehrt. Freilich muß ohnehin ein Schalter bei der Umſchaltung von Mittel- auf Langwellenempfang bedient werden und es liegt nahe, dieſen Schalter mit dem Wellenumſchalter zu verbinden.

Der hier gezeigte Schalter iſt dafür eingerichtet. Er beſteht aus einem Stufenſchalter mit ſieben Kontakten, mit dem ein Schalter verbunden iſt, der während drei Stellungen des Stufenſchalters geöffnet bleibt und bei den nachfolgenden vier Stellungen (Mittelwellenempfang) zum Kurzſchließen der Langwellenverlängerungsſpule des Gitterkreiſes dient. Damit iſt aber die Reichhaltigkeit des Schalters noch nicht erſchöpft. Unabhängig davon iſt noch ein einpoliger Umſchalter vorhanden, mit dem man durch gleichen Schaltgriff die Skalenbeleuchtung auf Kurz und Lang umſchalten kann, ſo, wie man es bei den käuflichen Geräten zumeiſt findet. Verzichtet man hierauf, ſo läßt ſich dieſer Schalter noch etwa dazu verwenden, einen dem Gerät vorgeſchalteten Sperrkreis umzuſchalten. Abgeſehen von der Spulenumſchaltung bietet dieſer vielſeitige Schalter auch für Lautſtärke- und Tonfarbenregelung manche Möglichkeit.

H. B.

Es iſt erſtaunlich ....

Mit Ihrer FUNKSCHAU bin ich ſehr zufrieden, es iſt erſtaunlich, mit welcher Leichtigkeit Sie ſchwierige techniſche Probleme darzuſtellen verſtehen.

17. 1. 34. W. Fentzke, Elektroing., Köslin, Tesmarſtraße 17 a.

Die FUNKSCHAU während des Arbeitsdienſtes

Bei dieſer Gelegenheit möchte ich es nicht verſäumen, Ihnen meine vollſte Anerkennung für Ihre, im wahrſten Sinne des Wortes hervorragende FUNKSCHAU auszuſprechen. Sie iſt mir ein lieber Freund geworden, den ich nicht miſſen möchte. Durch Praktikantenzeit und Studienjahre hat ſie mich begleitet und jetzt wird ſie mir Kamerad im freiwilligen Arbeitsdienſt werden. Der friſche Ton, in dem die FUNKSCHAU geſchrieben iſt, erfreut mich immer wieder und ſpornt zu eigener Arbeit an.

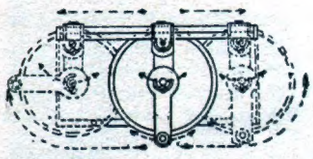
24. 2. 35. W. Kodantke, Parkſtr. 6, Wattenſcheidt.

ENGEL
Netz- und HF-Transformatoren
Sind preiswert und verbürgen Erfolg!
Verlangen Sie koſtenl. Liſte F von Ihrem Händler oder von der Fabrik **Ing. Erich und Fred Engel, Wiesbaden 94**

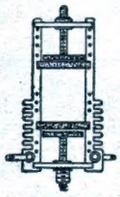
Heliogen-Ginor

die erprobten Trafos, Drosseln usf. Druckſchrift Gi 174 koſtenlos von
Heliogen Bad Blankenburg (Thüringer Wald)

Neue Einzelteile



AHEU-Einzelteile aus FREQUENTA



Sachsen-Skala „TRUMPF"
D. R. P. angem. D. R. G. M.
Die Skala des Bastlers
Verwendbar als wagerechte oder als ſenkrechte (Linear-) Skala. Der Antrieb iſt in der ganzen Länge der Skala verſchiebbar angeordnet, ferner kann durch Löſen von nur 2 Schrauben der Antrieb von der Skala gelöſt und beide Teile getrennt aufgeſtellt werden.
- Frequenta-Nockenſchalter
- Frequenta-Stabſpulenträger
- Frequenta und Trolitul Durchführungen und Ringe

Alle Arten Lötöſen, Kabelſchuhe, Montageſchrauben

Artur Heumann Dresden-A. 16, Elsasser Straße 1

NSF
Radio-Einzelteile
wie:
Blockkondenſatoren, Elektrolytkondenſatoren, Drehkondenſat., Widerſtände, Potentiometer usw.

Nürnberger Schraubenfabrik und Façondreherei, Nürnberg-Berlin

Verantwortlich für die Schriftleitung: Dipl.-Ing. K. E. Wacker; für den Anzeigenteil: Paul Walde. Druck: G. Franz'ſche Buchdruckerei G. Emil Mayer G.m.b.H., ſämtliche München. Verlag: Bayeriſche Radio-Zeitung G.m.b.H. München, Luiſenſtr. 17. Fernruf München Nr. 53621. Poſtſcheck-Konto 5758. - Zu beziehen im Poſtabonnement oder direkt vom Verlag. - Preis 15 Pf., monatlich 60 Pf. (einſchließlich 3 Pf. Poſtzeitungs-Gebühr) zuzüglich 6 Pf. Zuſtellgebühr. DA 2. Vj. 17 092 o. W. - Zur Zeit iſt Preisliſte Nr. 2 gültig. - Für unverlangt eingeſandte Manuſkripte und Bilder keine Haftung.